



**Coordenação de conteúdo:**  
Alexander Macedo

**Colaboração na matéria:**  
Adriano Lia Mondelli  
Maurício Casa  
Rolf Marçon Faltin

## Alinhadores estéticos removíveis

*Os alinhadores estéticos removíveis constituem-se em um recurso de tratamento ortodôntico ideal para pacientes que não querem ou não podem ter aparelhos colados aos dentes.*



Construídos com moderna tecnologia, os aparelhos discretos ou considerados imperceptíveis, como os bráquetes cerâmicos e os alinhadores ou *aligners* removíveis são alternativas de tratamento ortodôntico cada vez mais solicitadas pelos pacientes que priorizam a estética, tão em voga nos dias atuais. Esses aparelhos realizam pequenas movimentações, destacando-se entre eles o Clear Aligner, o Essix Clear Aligner e o Sistema Invisalign.

Conforme Maurício Casa, doutor em

Ciências pela Universidade de São Paulo e especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela APCD-Central, sua clínica diária está dividida em aproximadamente 60% dos casos adultos com a utilização do Sistema Invisalign, 30% com aparelho ortodôntico fixo com bráquete estético e 10% com bráquete metálico. “A partir do momento que o paciente conhece as opções de tratamento, o desejo por um tratamento mais estético e confortável fica evidente”, explica.

Casa informa que os bráquetes me-

tálicos foram uma referência de status na década de 1980, mas nos dias atuais isso não existe mais. “O uso do aparelho é uma necessidade e o paciente sabe que ele terá um prejuízo estético, com comprometimento social e/ou profissional no período do tratamento. Muitas vezes, somente a notícia que o paciente terá de usar um aparelho ortodôntico o faz desistir de uma consulta com um ortodontista e, na maioria das vezes, isto acontece pelo fato de não conhecer as opções estéticas que temos à nossa disposição

hoje em dia”, acrescenta.

Rolf Marçon Faltin, mestre em Biologia Celular e Tecidual pela Universidade de São Paulo e doutor e especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela Universidade Ulm, Alemanha, confirma a tendência de os aparelhos estéticos serem procurados e exigidos de forma crescente na prática clínica. “Estimo em 90% a 100% dos pacientes adultos e entre 50% e 60% dos pacientes adolescentes e pré-adolescentes”, aponta.

Completando, Adriano Lia Mondelli, doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP e mestre em Dentística pela Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP, relata que a porcentagem maior de pacientes que exigem aparelho estético “são os adultos e adolescentes, principalmente pessoas do sexo feminino”.

cada *setup* (movimento pré-determinado) são fabricados aparelhos removíveis transparentes em três espessuras de folhas/placas termoplásticas (0,5 mm – Clear Aligner *soft*, 0,625 mm – Clear Aligner *medium* e 0,75 mm Clear Aligner *hard*) por meio da técnica de moldagem por pressão, devendo serem usados em sequência progressiva pelo paciente”, detalha.

As vantagens do sistema Essix Clear Aligner apontadas por Mondelli foram: não necessitar de laboratório especializado terceirizado, de protéticos especializados para confecção do alinhador e de modelos *setup* (troquelados); reativação dos alinhadores para utilização por mais de três meses, sem a necessidade de confecção de outro; alteração e modificação do tratamento a qualquer tempo pela rapidez na produção dos alinhadores;

se faz pela possibilidade de obtermos um tratamento virtual do caso, transformando horas de cadeira em um trabalho estrategista, em frente ao computador, deixando o trabalho do ortodontista mais intelectual e menos técnico”, comenta.

“O processo – descreve ele –, começa com o ortodontista fazendo uma moldagem em PVS (silicona de adição), que será encaminhada para os Estados Unidos juntamente com um plano de tratamento. Esta moldagem será escaneada por um tomógrafo e a imagem tridimensional obtida é encaminhada para Costa Rica. Em Costa Rica existe um laboratório com mais 680 técnicos que trabalharão na imagem 3D e seguindo o plano de tratamento do ortodontista irão confeccionar o ClinCheck (tratamento virtual). Portanto, o grande diferencial do Invisalign para o ortodontista é o ClinCheck,

*As vantagens do sistema Essix Clear Aligner apontadas por Mondelli foram: não necessitar de laboratório especializado terceirizado, de protéticos especializados para confecção do alinhador e de modelos setup (troquelados); reativação dos alinhadores para utilização por mais de três meses, sem a necessidade de confecção de outro; alteração e modificação do tratamento a qualquer tempo pela rapidez na produção dos alinhadores; preço de custo baixo do tratamento, proporcionando maior lucratividade para o ortodontista.*

## PRINCÍPIOS E CONCEITOS

Para conhecer melhor os sistemas, Faltin, Mondelli e Casa destacam os princípios e conceitos de cada um. De acordo com Faltin, o princípio do Clear Aligner refere-se a *setup* progressivo de movimentos dentários controlados laboratorialmente em modelos de gesso por meio de equipamentos e programa computadorizado (software), especificamente desenvolvidos para esse sistema. “Para

preço de custo baixo do tratamento, proporcionando maior lucratividade para o ortodontista.

Produzido pela Align Technology, o Invisalign, segundo Casa, consiste em um tratamento ortodôntico que segue como base a troca quinzenal de alinhadores confeccionados em série. Seu grande diferencial para o ortodontista não é a estética, a aparência do aparelho em si, mas sim, como eles são planejados e fabricados. “O sucesso ao redor do mundo

no qual podemos ver a evolução do tratamento, alinhador por alinhador, até o final do caso. Cada alinhador irá fazer movimentos muito graduados, calibrados por software e, com isto, teremos boa adaptação dos alinhadores do início ao fim do tratamento, com força precisa e controlada durante todo o tratamento, mesmo em casos mais longos de dois ou mais anos. Após o ortodontista analisar o ClinCheck, ele poderá modificá-lo quantas vezes desejar, até a obtenção de

um tratamento que julga 'ideal' para seu paciente. O ortodontista poderá colocar seus conhecimentos para personalizar formato de arco, posição final dos incisivos, sobressalência, sobremordida etc. Após análise completa do ClinCheck e aprovação do caso, as imagens virtuais do tratamento são encaminhadas para Juarez, no México, e por meio de processo de estereolitografia, cada passo do virtual é transformado em um modelo real de resina, sendo que sobre este modelo serão confeccionados os alinhadores propriamente ditos, garantindo total fidedignidade dos alinhadores para a boca do paciente. Essa fábrica, toda automatizada, tem a capacidade de fabricar até 40 mil alinhadores por dia. Após sua confecção, os alinhadores vão para os Estados Unidos e de lá os casos

são distribuídos para todo o mundo. Invisalign é importado seguindo todas as qualificações brasileiras da Anvisa e da Receita Federal, desde 2002”, garante.

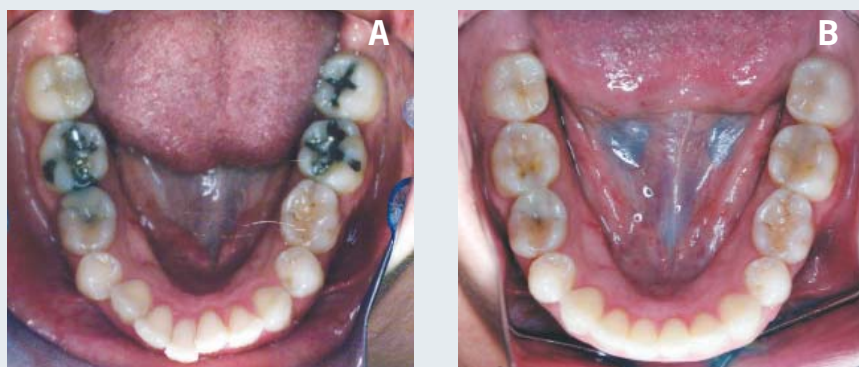
### INDICAÇÕES E APLICAÇÕES

Com tecnologia avançada, os alinhadores estéticos podem ser utilizados em boa parte dos casos ortodônticos. Mas será isso o que acontece, de fato?

Para Faltin a aplicação e indicação clínica para esse tipo de tratamento compreende a maioria dos problemas ortodônticos, ficando contraindicado nas situações clínicas em que se faz necessário maior controle de movimentação radicular. “Em outras palavras, aplica-se para movimentação dentária de moderada amplitude”, pondera.

Anos atrás, de acordo com Casa, o tratamento com alinhadores era indicado somente para casos de Classe I com apinhamentos ou espaçamentos. “Com muita pesquisa e muitos casos já iniciados (atualmente, mais 1,3 milhões) podemos afirmar que Invisalign trata grande parte das más-oclusões. O uso de novos protocolos de biomecânica e a combinação de Invisalign com elásticos, botões e/ou mini-implantes favorecendo ancoragem e/ou rotações específicas de dentes, tem aumentado muito a quantidade de más-oclusões que podemos tratar, obtendo resultados favoráveis, inclusive para tratamentos mais complexos, com problemas transversais ou sagitais”, alega.

De fato, as indicações são várias, mas segundo Mondelli, estas devem ser



**Figuras 1**  
Imagem intrabucal oclusal do arco inferior.  
A. Pré-tratamento Invisalign.  
B. Pós-tratamento Invisalign.



**Figuras 2**  
Foram feitos dois ClinChecks para este caso. A. Imagem inicial pré-tratamento. B. 1º setup de ClinCheck, imagem de sobreposição (dentes azuis) foi solicitado para não vestibularizar incisivos e foi usado como referência o dente 41. Sem desgastes interproximais. Total de 12 alinhadores. C. 2º setup de ClinCheck imagem de sobreposição (dentes azuis) foi solicitado para não vestibularizar, mas usar como referência o dente 31, expandir o arco e sem desgastes interproximais. Total de 21 alinhadores.

Imagens cedidas pelo doutor Maurício Casa.

para pequenos movimentos dentários. “Os tratamentos de Classe II e III e problemas transversais posteriores, não são indicados. Porém, as pequenas recidivas de tratamento ortodôntico são um nicho em que a técnica se adequa muito bem, pois normalmente os pacientes já usaram aparatologia ortodôntica fixa e não se sujeitam a utilizar novamente bráquetes, mesmo sendo estéticos”, ressalta.

Outras indicações, de acordo com Mondelli, são os casos em que os pacientes pedem para ficar sem aparelhos temporariamente por motivos diversos, como casamentos e festas de aniversários e até casos de pânticos suspensos temporários, na Implantodontia. “Além disso, já recomendamos a remoção precoce do aparelho fixo e indicamos a utilização dos alinhadores para finalização ortodôntica, logicamente, para casos especiais na fase de finalização biomecânica”, justifica.

## RESULTADOS SATISFATÓRIOS

De fato, uma das grandes dificuldades encontradas no tratamento com aparelhos removíveis em crianças e adolescentes é a colaboração na utilização do aparelho conforme o número de horas indicado, interferindo, muitas vezes, na qualidade do resultado final. “Baseamos-nos na hipótese do mentor doutor Lawrance Andrews, a Teoria das dez horas. Porém, quanto mais o paciente utilizar os alinhadores, mais rápida e melhor a resposta biológica. Recomendamos dormir com os alinhadores e somente retirá-los para a higienização e para a alimentação. Os aparelhos removíveis são menos eficientes que os aparelhos fixos, essa limitação tem de ser compreendida pelo paciente”, adverte Mondelli.

Destacando também a colaboração do paciente como ponto fundamental para o sucesso e a boa evolução do tratamento, Faltin informa que para a obtenção de resultados satisfatórios estima-se uma

*Destacando também a colaboração do paciente como ponto fundamental para o sucesso e boa evolução do tratamento, Faltin informa que para a obtenção de resultados satisfatórios estima-se uma carga horária mínima de 14 a 16 horas de uso. “Solicitamos e conscientizamos o paciente da necessidade de uso por tempo integral (menos alimentação) e percebemos que uma carga horária de uso superior a 16 horas diárias permite-nos a evolução ideal planejada de tratamento. O uso por 10-14 horas permite uma evolução mais lenta de tratamento. Em extremo, quando o uso inferior a um mínimo de dez horas (por exemplo noturno) esta evolução passa na maior parte dos casos a ser insatisfatória e muito lenta”, assegura.*

carga horária mínima de 14 a 16 horas de uso. “Solicitamos e conscientizamos o paciente da necessidade de uso por tempo integral (menos alimentação) e percebemos que uma carga horária de uso superior a 16 horas diárias permite-nos a evolução ideal planejada de tratamento. O uso por 10-14 horas permite uma evolução mais lenta de tratamento. Em extremo, quando o uso inferior a um mínimo de dez horas (por exemplo noturno) esta evolução passa na maior parte dos casos a ser insatisfatória e muito lenta”, assegura.

Casa, por outro lado, ressalta que o

paciente indisciplinado torna o tratamento contraindicado, pois é recomendado seu uso por 20 horas diárias, removendo os alinhadores somente no período das refeições. “Já tive alguns pacientes que desistiram do tratamento por falta de colaboração, mas na maioria dos casos de pacientes adultos a colaboração é totalmente satisfatória. “Em 2009, a Align lançou o Invisalign Teen, produto destinado a adolescentes. Seu diferencial é possuir indicadores de uso, botões azuis na região de primeiros molares superiores. Esses botões permitem-nos avaliar a colaboração do paciente durante



**Figura 3**

Foto clínica do uso do Sistema Essix Clear Aligner, observe a estética translúcida que este sistema proporciona clinicamente.



**Figura 4**

Placa utilizada no Sistema Essix Clear Aligner, note a translucidez do material.

Imagens cedidas pelo professor Adriano Lia Mondelli.

a evolução do tratamento, uma vez que desbotam conforme o uso do alinhador”, explica.

## VANTAGENS

As vantagens do uso dos alinhadores em relação ao tratamento ortodôntico com aparelho fixo convencional não se restringem apenas à parte estética. Conforme Casa, pode-se classificar cinco vantagens relevantes no caso do Invisalign:

1. Estética: transparente, passa muitas vezes despercebido, portanto, não muda a aparência do paciente durante o tratamento.
2. Removível: nas refeições, o paciente remove facilmente os aparelhos, não tendo incômodos ou restrições para se alimentar.
3. Higiene: trabalhos científicos mostram que neste tratamento os pacientes apresentam uma melhor saúde bucal quando comparado ao tratamento convencional. O alinhador fica ao redor de 0,5 mm aquém da linha de gengiva.
4. Conforto: tem espessura de 0,7 mm

e fica sobreposto diretamente no dente, não tem volume intrabucal e não ocupa o espaço da bochecha, lábio ou língua, portanto, o paciente não tem prejuízo na fala ou desconforto de acessórios colados.

5. Previsibilidade: esta é a principal vantagem do sistema Invisalign (para o ortodontista), o cirurgião-dentista planeja virtualmente o caso e pode mostrar ao paciente qual o resultado final esperado, inclusive estimando o tempo total de tratamento, sendo também um excelente instrumento de marketing. “O ClinCheck é a possibilidade de criarmos um *setup* virtual com alta precisão, em casos limítrofes a possibilidade de criar vários ClinChecks com planejamentos distintos, é uma ferramenta diferencial ao ortodontista. Por exemplo, em casos de grande apinhamento inferior, poderíamos criar três *setups* virtuais, com extração de quatro pré-molares, outro com extração de um incisivo e outros sem extração, trabalhando principalmente com desgastes interproximais e expansão para solução

do apinhamento. A decisão do melhor tratamento para o paciente estará associado ao trabalho de diagnóstico do ortodontista baseado na cefalometria e planejamento do caso”, determina.

Faltin concorda que a vantagem da utilização de alinhadores estéticos refere-se, fundamentalmente, ao conforto, à higiene e à função (menor distúrbio funcional), sem falar, é claro, na estética. Esta última é ressaltada por Mondelli, pelo atributo translúcido dos alinhadores. “E também por serem aparelhos removíveis, principalmente para pacientes adultos que muitas vezes não estão dispostos ou não podem, por razões profissionais, usar aparatologia fixa”, frisa.

## CONTENÇÃO

Após a finalização da movimentação dos dentes, é necessário colocar uma contenção para manter o resultado alcançado do tratamento com os alinhadores. De acordo com Faltin, a contenção deve ser realizada com o próprio último alinhador com espessura de 0,75 mm (Clear Aligner *hard*) ou alternativas como

contenção lingual colada (3 a 3), aparelho removível (Hawley) ou ainda contenção estética transparente de material termoplástico tipo Duran ou Imprelon (com 0,75 mm a 1 mm de espessura). “As opções dependem, fundamentalmente, da colaboração e da qualidade de uso das contenções”, orienta.

De acordo com Mondelli, o mesmo sistema pode ser utilizado, temporariamente, como contenção. “Porém, após o prazo pequeno estipulado, contenções convencionais, tipo 3 x 3 ou placas de Hawley devem ser instaladas se houver necessidade. Contudo, nossa filosofia integrada de tratamento para evitar recidivas e alcançar maior tempo de preservação dos tratamentos, a forma mais eficaz de contenção realmente é restabelecer ao paciente as metas terapêuticas funcionais”, argumenta.

Para Casa, a contenção sugerida é a convencional. Mas, na maioria das vezes o paciente não aceita o Hawley modificado. “No decorrer dos anos, tenho aplicado com sucesso, no arco superior, placa de acetato a vácuo de 1 mm (cristal rígido) para uso noturno,

somente. Este tipo de contenção tem a tendência de lacear com o tempo, portanto, necessita ser trocada com frequência a cada três meses ou no máximo seis meses. A Align também fornece o Vivera Retainers que são três aparelhos de contenção iguais, sem movimentos dentários, com espessura de 1 mm. No arco inferior, quase na totalidade dos casos, uso barra lingual colada de canino a canino”, esclarece.

## DESENVOLVIMENTO

A cada ano, mais produtos chegam ao mercado com avançada tecnologia. Com os alinhadores estéticos não é diferente. De acordo com Casa, a Align Technology conta com uma equipe de bastidores vinculada a universidades, direcionada a estudar, pesquisar, realizar vários ensaios científicos, a fim de apresentar, ano a ano, produtos mais adaptados para cada fatia do mercado e melhores resultados clínicos com Invisalign.

“Para nós ortodontistas, isto é traduzido em constantes lançamentos de

produtos e alterações de protocolos no tratamento. Este ano tivemos melhorias importantes no software ClinCheck e nos protocolos que os técnicos utilizam para desenhar os casos. Adequaram a velocidade de movimentação para cada alinhador de acordo com a necessidade de cada caso e em algumas situações que os movimentos são considerados críticos a velocidade de movimentação ficou mais lenta, os desgastes interproximais quando solicitados são feitos quando os dentes estão em melhor posicionamento, entre outros. Recentemente, também lançaram o Invisalign Teen, direcionado a adolescentes, o Invisalign Lite, para casos mais simples, enfim há produtos diferenciados para cada tipo de caso”, destaca Casa.

No caso do Sistema Clear Aligner, Faltin lembra que dentre as constantes evoluções encontram-se:

- Nova versão 2.0 do programa computadorizado (Capro) com novos aplicativos e melhores ferramentas de uso.
- As folhas/placas (material de termomoldagem) Clear Aligner apresentam logotipo impresso a laser, confirmando

*A cada ano, mais produtos chegam ao mercado com avançada tecnologia. Com os alinhadores estéticos não é diferente. De acordo com Casa, a Align Technology conta com uma equipe de bastidores vinculada a universidades, direcionada a estudar, pesquisar, realizar vários ensaios científicos, a fim de apresentar, ano a ano, produtos mais adaptados para cada fatia do mercado e melhores resultados clínicos com Invisalign.*



**Figuras 5**  
Fotos intrabucais antes e depois de tratamento do apinhamento.



**Figuras 6**  
Espaçamento.



**Figuras 7**  
Mordida cruzada através do sistema Clear Aligner.



**Figuras 8**  
Mordida profunda.

Imagens cedidas pelo professor Rolf Marçon Faltin.

*O Essix Clear Aligner, conforme Mondelli, é um sistema que se diferencia de outras técnicas de movimentação dentária, por meio de alinhadores transparentes. “Além disso, o cirurgião-dentista tem o total controle da técnica, uma vez que o diagnóstico e o planejamento são feitos pelo próprio ortodontista em sua clínica, sem a necessidade de computadores e scanner de última geração, bem como da dependência de outros profissionais externos”, afirma.*

originalidade e qualidade do material produzido com exclusividade pela firma alemã Scheu-Dental e respectivos aparelhos, assim como, identificando a espessura dos mesmos (Logotipos: CA-soft = 0,5 mm, CA-medium = 0,625 mm, CA-hard = 0,75 mm).

- Novos modelos de alicates para diferentes utilidades de conformação e confecção de acessórios dos alinhadores Clear Aligner.

Interessantes diferenciais do sistema Clear Aligner compreendem:

- Controle total do ortodontista ao longo do tratamento, possibilitando ajustes e modificações durante o percurso.
- Eficiência e conforto por realizar um movimento programado (um estágio *setup*) através de progressiva tensão e ajuste obtidos por seqüência crescente de espessura dos alinhadores.
- Qualidade e propriedade elástica dos materiais Clear Aligner (folhas/placas) e precisão de moldagem por pressão obtidos através das máquinas Scheu-Dental.
- Metodologia e casuística clínica (sistemática com reprodutividade).
- Economicamente vantajosos por meio

de custos mais acessíveis, maior lucratividade, planejamento financeiro mais versátil e administrável pelo ortodontista.

O Essix Clear Aligner, conforme Mondelli, é um sistema que se diferencia de outras técnicas de movimentação dentária, por meio de alinhadores transparentes. “Além disso, o cirurgião-dentista tem o total controle da técnica, uma vez que o diagnóstico e o planejamento são feitos pelo próprio ortodontista em sua clínica, sem a necessidade de computadores e *scanner* de última geração, bem como da dependência de outros profissionais externos”, afirma.

### EVOLUÇÃO CONSTANTE

Desenvolvido pelo professor doutor Taeweon Kim em 1998, o Sistema Clear Aligner, segundo Faltin, é uma metodologia proposta e em evolução há mais de dez anos. “Está, portanto, suportado por ampla casuística clínica, publicações científicas e materiais de alta qualidade”, lembra.

Para Casa, Invisalign prima pela alta tecnologia, seu processo de confecção

já ganhou prêmios na área de logística e automação e é uma empresa que consegue fazer produtos personalizados (nenhum alinhador é igual ao outro), em série. “O Invisalign segue a evolução de uma grande parte das profissões que adotou a informática para favorecer o intelectual do profissional, pois o diagnóstico e o planejamento não mudam e o ortodontista terá menos necessidade de fazer trabalhos técnicos diretamente na boca do paciente, pois isto é pensado e criado no computador. Este produto tem somente 12 anos no mercado e evoluiu muito, pesquisas em vários laboratórios e universidades no mundo mostram a cada dia melhores resultados clínicos. Tudo isto é impulsionado pela grande procura do produto pelo consumidor final, o paciente, que exige a cada dia mais, tratamentos estéticos, confortáveis e confiáveis”, informa.

Desde 2000, o sistema de alicates termoaquecidos, desenvolvido pelo doutor Hilliard, se incorporou a Dentsply, nos Estados Unidos. “Em 2009, começou a ser divulgado no Brasil, sendo que atualmente existe uma grande rede credenciada no Brasil”, conclui Mondelli.

### Referências

- Armbruster P, Sheridan J, Nguyen P. ARS (Air Rotor Stripping) and Minor Tooth Movement (MTM) Selected Bibliography. An Essix intrusion appliance. *Journal of Clinical Orthodontics* 2003;37:412-6.
- Ballard R, Sheridan J. Air-rotor stripping with the Essix anterior anchor. *Journal of Clinical Orthodontics* 1996;30:371.
- Clear Aligner Manual. Korea: MyungMun co; 2007. Japan: Sunashobo; 2007.
- Collett T. A rationale for removable retainers. *Journal of Clinical Orthodontics* 1998;32:667-9.
- Crain G, Sheridan J. Susceptibility to caries and periodontal disease after posterior air-rotor stripping. *Journal of Clinical Orthodontics* 1990;24:84-5.
- Giaconetti A, Di Girolamo R. Treatment of severe maxillary crowding Invisalign and fixed appliances. *J Clin Orthod* 2009;43(9):583-9.
- Giacotti A, Romanini G, Docimo R. Case Report: Early treatment of Anterior Crossbite with an Essix Appliance. *Journal of Clinical Orthodontics* 2004;38:161-4.
- Hilliard K. The Hilliard Smile Aligner Manual. New Orleans: Raintree Essix L.L.C; 2002.
- Hilliard K, Sheridan J. Adjusting Essix appliances at chairside. *Journal of Clinical Orthodontics* 2000;34:236-8.
- Illustrated Clear Aligner Manufacturing. English version. Korea: MyungMun co; 2007.
- Kim TW, Park JH. An Aesthetic Orthodontic Treatment Option. *Dentistry Today* 2008;48-50.
- \_\_\_\_\_. Eruption guidance in the mixed dentition: a case report. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2008;32(4):331-9.
- \_\_\_\_\_. Deep-Bite Correction Using a Clear Aligner and intramaxillary elastics. *JCO* 2009;63(3):152-7.
- \_\_\_\_\_. Esthetic orthodontic correction of a canine crossbite. *IJO* 2010;21(1):23-9.
- \_\_\_\_\_. Open-bite treatment utilizing clear removable appliances with intermaxillary and intermaxillary elastics. *World Journal of Orthodontics* 2009;2:130-4.
- Lindauer S, Shoff R. Comparison of Essix and Hawley retainers. *Journal of Clinical Orthodontics* 1998;32:95-7.
- Miethke RR, Vogt S. A comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed orthodontic appliances. *J Orofac Orthop* 2005;66(3):219-29.
- Modlin S. Realignment of incisors with vacuum formed appliances. *Journal of Clinical Orthodontics* 1974;8:277-81.
- Morris A, Abadie F. The multipurpose use of Essix thermoformed appliances. *Oral Health* 2004:94.
- Nahoum H. The vacuum formed dental contour appliance. *New York State Dental Journal* 1964;30:385-90.
- Principle na clinical application of Clear Aligner. Korea: MyungMun co; 2005. Japan: Sunashobo co; Japan 2005.
- Stuckrad P, Kim TW. Das Clear-Aligner-Konzept nach Dr. Kim. *KFO-Labor* 2010;14-5.
- Wong BH. Invisalign A to Z. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121(5):540-1.

## Publicação de pesquisadores brasileiros na mídia internacional

O espaço **Ciência Brasil** é reservado para a divulgação das pesquisas recentemente publicadas por ortodontistas brasileiros em periódicos internacionais.

Confira a seguir quatro dessas pesquisas:

**Janson G, Ultramari-Navarro PVP, de Oliveira RBS, Quaglio CL, Sales-Peres SHC, Tompson B. Tooth-wear patterns in subjects with class II division 1 malocclusion and normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010;137(14):E1-14.e7.**

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar a prevalência de desgaste dentário em adolescentes com má-oclusão de Classe II de Angle e oclusão normal. A amostra foi constituída de modelos de gesso obtidos a partir de 310 indivíduos, divididos em três grupos: grupo 1 (110 indivíduos com oclusão normal), grupo 2 (100 indivíduos Classe II completa, divisão 1) e grupo 3 (100 indivíduos 1/2 Classe II, divisão 1). O desgaste dentário foi avaliado usando uma versão modificada do índice de desgaste dentário (IDD). O grupo 1 apresentou desgaste significativamente maior na superfície palatina dos incisivos centrais superiores e nas superfícies incisais dos caninos superiores, quando comparado aos grupos 2 e 3. Para os grupos 2 e 3, verificou-se desgaste dentário estatisticamente

		55 54 53 52 51 61 62 63 64 65																Identification n°	
		18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28																	
Buccal	Primary																	Permanent	CONDITIONS
Incisal	teeth																	teeth	
Occlusal	a																	0	No evidence of wear
Palatal	b																	1	Tooth wear into enamel
	c																	2	Tooth wear into dentine
	d																	3	Tooth wear into pulp or secondary dentine
	e																	4	Tooth restored due to wear
	-																	9	Could not be assessed
		85 84 83 82 81 71 72 73 74 75																	
		48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38																	
Buccal	Primary																	Permanent	CONDITIONS
Incisal	teeth																	teeth	
Occlusal	a																	0	No evidence of wear
Lingual	b																	1	Tooth wear into enamel
	c																	2	Tooth wear into dentine
	d																	3	Tooth wear into pulp or secondary dentine
	e																	4	Tooth restored due to wear
	-																	9	Could not be assessed

Índice de desgaste dos dentes.

significante nas superfícies oclusais dos segundos pré-molares superiores e primeiro molar superior, superfícies oclusais dos pré-molares inferiores e superfícies vestibulares dos dentes inferiores posteriores quando comparados ao grupo de oclusão normal. No grupo 3, observou-se maior desgaste na superfície incisal dos incisivos

inferiores quando comparado ao grupo 2. Os resultados deste trabalho demonstraram que indivíduos com oclusão normal, má-oclusão de Classe II completa, divisão 1, e 1/2 Classe II, divisão 1, apresentam diferentes padrões de desgaste dentário. O desgaste dentário nos indivíduos com má-oclusão não deve ser considerado patológico, mas sim uma consequência dos diferentes padrões oclusais.

**Boeck EM, Kuramae M, Lunardi N, Santos-Pinto A, Mazzonetto R. Cephalometric evaluation of surgical mandibular advancement. Braz Oral Res 2010;24(2):189-96.**

### RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar cefalometricamente a influência de descompensação dentoalveolar em pacientes com má-oclusão de Classe II, submetidos ao tratamento ortodôntico-cirúrgico de avanço mandibular, por meio da osteotomia bilateral do ramo mandibular. Foi selecionada uma amostra composta por 15 pacientes adultos leucodermas, da qual foi avaliada três telerradiografias de cada paciente, tomadas antes do tratamento ortodôntico, antes da cirurgia e pelo menos seis meses de pós-operatório, ou seja, no total foram analisadas 45 telerradiografias. Os traçados foram realizados pelo método manual e os pontos foram digitalizados utilizando um software. Os resultados mostraram que os valores de SNB

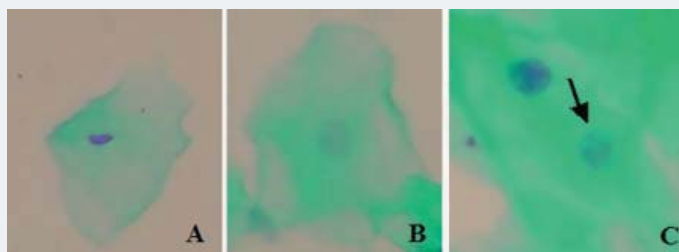
aumentaram de 75,6° para 78,6°. As medidas de BNP e PGNP foram reduzidas de -12,7 para -7,7 mm e -12,7 para -6,6 mm, respectivamente. Para ANB, houve uma redução de 3,23° (de 8,1° para 4,9°). Da mesma forma, os valores de AOBO foram diminuídos em 6,3 mm (7,6-1,3 mm), e nos valores de OJ, houve uma redução de 5,7 mm (9-3,3 mm). Concluiu-se que o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico promoveu um mínimo e uma variável de alterações dentárias e esqueléticas no resultado final. O tratamento cirúrgico provocou importantes mudanças esqueléticas, especialmente nas medidas relacionadas à mandíbula (SNB, BNP, PGNP e SNPM) ou indiretamente a ela (ANB, AOBO e OJ).

Para publicação: envie à revista **OrtodontiaSPO** ([revista@ortodontiaspo.com.br](mailto:revista@ortodontiaspo.com.br)) resumos de seu artigo com até 250 palavras, além de uma imagem significativa do tema, com resolução de 300 dpi.

Ribeiro DA, Sannomiya EK, Pozzi R, Miranda SR, Angelieri F. Cellular death but not genetic damage in oral mucosa cells after exposure to digital lateral radiography. *Clin Oral Invest in press*. DOI 10.1007/s00784-010-0402-1.

**RESUMO**

O objetivo do presente estudo consistiu em avaliar os danos ao DNA (por meio do teste do micronúcleo) e morte celular (picnose, cariólise e cariorrexe) em células esfoliadas da mucosa bucal de indivíduos após a realização de uma telerradiografia em norma lateral digital. Trinta pacientes saudáveis (15 homens e 15 mulheres), que possuíam indicação para tratamento ortodôntico, foram submetidos à exposição radiográfica de uma telerradiografia em norma lateral digital. Células esfoliadas da mucosa bucal foram coletadas antes da exposição radiográfica (imediatamente) e decorridos dez dias da mesma. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) no número de células micronucleadas da mucosa bucal entre as fases. Entretanto, os raios X foram capazes de aumentar outras alterações nucleares intimamente relacionadas com a citotoxicidade como a cariorrexe, a picnose e a cariólise. Portanto, estes dados indicam que a exposição radiográfica de uma telerradiografia em norma lateral digital pode não ser um fator que induz dano cromossômico, contudo, é capaz de promover citotoxicidade.



(Acima): alterações nucleares da citotoxicidade.

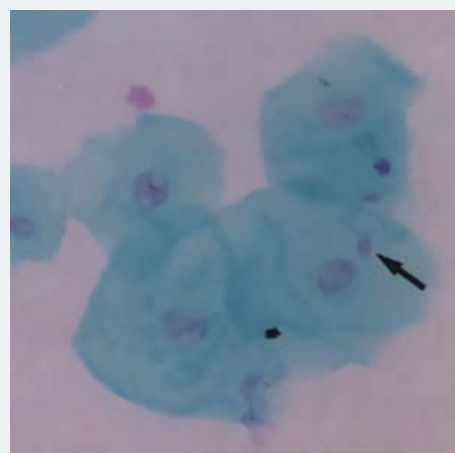
A. Picnose.

B. Cariólise.

C. Cariorrexe - Coloração Feulgen,  $\times 100$ .

(Ao lado):

célula com micronúcleo.



Castelo PM, Gavião MB, Pereira LJ, Bonjardim LR. Maximal bite force, facial morphology and sucking habits in young children with functional posterior crossbite. *J Appl Oral Sci* 2010;18(2):143-8.

**RESUMO**

A manutenção de condições normais da função mastigatória é determinante para o correto crescimento e desenvolvimento de suas estruturas. Assim, este estudo buscou avaliar a influência de hábitos de sucção nutritivos e não nutritivos na presença de mordida cruzada e sua correlação com a força de mordida, morfologia facial e variáveis corporais. Foram incluídas 67 crianças (3,5 – 7 anos), de ambos os gêneros, nas fases de dentição decídua completa e mista inicial com oclusão normal e mordida cruzada posterior funcional. As variáveis avaliadas foram: máxima força de mordida bilateral, peso e altura corporais e morfologia facial por meio de fotografias frontais padronizadas (altura facial anterior e distância bizigomática). Observou-se que crianças na fase inicial da dentição mista com mordida cruzada apresentaram menor força de mordida em comparação àquelas com oclusão normal. Na dentição decídua, crianças com mordida cruzada apresentaram faces proporcionalmente mais longas

(teste *t Student*). Variáveis corporais apresentaram correlação significativa com a força de mordida apenas no grupo de dentição decídua com mordida cruzada (correlação de Pearson). Na dentição decídua, a tendência ao padrão de face longa e a ausência de aleitamento natural por pelo menos seis meses associou-se significativamente à ocorrência de mordida cruzada (regressão logística múltipla). Na dentição mista, a menor força de mordida e ausência de aleitamento natural apresentaram associação positiva com a presença da má-oclusão (regressão logística univariada). Já a sucção não nutritiva mantida até os três anos de idade mostrou estar associada à ocorrência de mordida cruzada em ambas as dentições (regressão logística múltipla). Conclusão: na amostra avaliada, os hábitos de sucção mostraram um importante papel na etiologia da mordida cruzada posterior, a qual também mostrou associação com uma menor amplitude de força de mordida e tendência à face longa.

## Como enviar seus trabalhos

A revista **OrtodontiaSPO**, adota, a partir de agora, em suas Normas de Publicação, o estilo Vancouver (Sistema Numérico de Citação), visando a padronização universal de expressões científicas nos trabalhos publicados. **Os trabalhos enviados, desde 15 de junho de 2008, que não seguirem rigorosamente as Normas de Publicação serão devolvidos automaticamente.**

### Importante:

**1.** Envie seu trabalho apenas pelo correio, em envelope com:  
• CD, identificado, contendo o texto gravado nos formatos DOC ou RTF (Word for Windows ou editores de texto compatíveis), e as imagens (se houver) nos formatos JPG ou TIF, em alta resolução (300 dpi). **Atenção:** apenas o texto do trabalho deve estar no formato DOC (Word). Em hipótese alguma, as imagens devem estar contidas em um arquivo DOC ou PPT (PowerPoint). Também não serão aceitos slides. Em caso de dúvida, entre em contato com a redação pelo telefone (11) 2168-3400.

• Impressos completos do trabalho enviado, do Termo de Cessão de Direitos Autorais, assinado, e do Termo de Consentimento do Paciente, se for o caso.  
**2.** Os trabalhos devem conter, imprescindivelmente, todos os dados para contato com o autor principal (endereço, telefones e e-mails). **Atenção:** os trabalhos que não tiverem telefone para contato de, pelo menos, um dos autores, também não serão aceitos.  
**3.** Todos os trabalhos enviados devem respeitar os limites máximos de tamanho de texto e quantidade de imagens/figuras. Antes de postar, confira se o trabalho está de acordo

com esses limites no item 3. Apresentação, das Normas de Publicação.

**Atenção:** o trabalho deverá conter no máximo 5 autores.

**4.** Dados para envio dos trabalhos:

Para  
OrtodontiaSPO  
Att. Cecília Felipe Nery  
Editora  
Rua Gandavo, 70 – Vila Mariana  
04023-000 – São Paulo – SP

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO

### 1. OBJETIVO

A revista **OrtodontiaSPO**, um órgão oficial da Sociedade Paulista de Ortodontia, destina-se à publicação de artigos originais, resumos de teses, artigos de divulgação e relato de casos clínicos no campo da Ortodontia e ciências afins, bem como a divulgação, promoção e intercâmbio de informações científicas.

### 2. NORMAS

2.1. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico.

2.2. Os trabalhos deverão ser enviados exclusivamente via correio, gravados em CD, em formato DOC ou RTF (Word for Windows), acompanhados de uma cópia em papel, com informações para contato (endereço, telefone e e-mail do autor responsável).

2.2.1. O CD deve estar com a identificação do autor responsável, em sua face não gravável, com etiqueta ou caneta retroprojetor (própria para escrever na superfície do CD).

2.3. O material enviado, uma vez publicado o trabalho, não será devolvido.

2.4. A revista **OrtodontiaSPO** reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado.

2.5. A revista **OrtodontiaSPO** receberá para publicação trabalhos redigidos em português.

2.6. A revista **OrtodontiaSPO** submeterá os originais à apreciação do Conselho Científico, que decidirá sobre a sua aceitação. Os nomes dos relatores/avaliadores permanecerão em sigilo e estes não terão ciência dos autores do trabalho analisado.

2.7. O trabalho deverá ser entregue juntamente com o Termo de Cessão de Direitos Autorais, assinado pelo(s) autor(es) ou pelo autor responsável.

2.7.1. **Modelo de Termo de Cessão de Direitos Autorais** [Local e data]

Eu (nós), [nome(s) do(s) autor(es)], autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da revista **OrtodontiaSPO** para nela ser publicado, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da revista **OrtodontiaSPO** a partir da data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à revista **OrtodontiaSPO**. No caso de não-aceitação para publicação, essa cessão de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim.

[Data/assinatura(s)]

2.8. As informações contidas nos trabalhos enviados são de responsabilidade única e exclusiva de seus autores.

2.9. Os trabalhos desenvolvidos em instituições oficiais de ensino e/ou pesquisa deverão conter no texto referências à aprovação pelo Comitê de Ética.

2.10. Os trabalhos que se referirem a relato de caso clínico com identificação do paciente deverão conter o Termo de Consentimento do Paciente, assinado por este.

### 3. APRESENTAÇÃO

3.1. Estrutura

3.1.1. **Trabalhos científicos** (pesquisas, artigos e teses)

– Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução, contendo breve revisão da literatura e objetivos do trabalho, material(is) e método(s), resultados, discussão, conclusão, título em inglês, resumo em inglês (abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 35.000 caracteres (com espaço), 4 tabelas ou quadros, 4 gráficos e 16 figuras/imagens.

3.1.2. **Revisão de literatura** – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução e/ou proposição, revisão da literatura, discussão, conclusão, título em inglês, resumo em inglês (abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 25.000 caracteres (com espaço), 10 páginas de texto, 4 tabelas ou quadros, 4 gráficos e 16 figuras.

3.1.3. **Relato de caso(s) clínico(s)** – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução e/ou proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusão, título em inglês, resumo em inglês (abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 18.000 caracteres (com espaço), 2 tabelas ou quadros, 2 gráficos e 32 figuras.

3.2. Formatação de página:

a. Margens superior e inferior: 2,5 cm

b. Margens esquerda e direita: 3 cm

c. Tamanho do papel: A4

d. Alinhamento do texto: justificado

e. Recuo especial da primeira linha dos parágrafos: 1,25 cm

f. Espaçamento entre linhas: 1,5 linhas

# Normas de Publicação

g. Controle de linhas órfãs/viúvas: desabilitado

h. As páginas devem ser numeradas

3.3. Formatação de texto:

a. Tipo de fonte: times new roman

b. Tamanho da fonte: 12

c. Título em português: máximo de 90 caracteres

d. Titulação do(s) autor(es): citar até 2 títulos principais

e. Resumos em português e inglês: máximo de 250

palavras cada

f. Unitermos e key words: máximo de cinco. Consultar

Descritores em Ciências da Saúde – Bireme ([www.bireme.br/decs/](http://www.bireme.br/decs/))

3.4 Citações de referências bibliográficas

a. No texto, seguir o **Sistema Numérico de Citação**, no qual somente os números índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.

b. Números sequenciais devem ser separados por hífen (exemplo: <sup>4-5</sup>); números aleatórios devem ser separados por vírgula (exemplo: <sup>7,12,21</sup>).

c. **Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Exemplos:**

**Errado:** "Bergstrom J, Preber H<sup>2</sup> (1994).."

**Correto:** "Vários autores<sup>1,5,8</sup> avaliaram que a saúde geral e local do paciente é necessária para o sucesso do tratamento"; "Outros autores<sup>1-3</sup> concordam.."

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4.1. Quantidade máxima de 30 referências bibliográficas por trabalho.

4.2. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade única e exclusiva dos autores.

4.3. A apresentação das referências bibliográficas deve seguir a normatização do estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

4.4. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o "List of Journals Indexed in Index Medicus" ([www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html](http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html)) e impressos sem negrito, itálico ou grifo/sublinhado.

4.5. As referências devem ser numeradas **em ordem de entrada no texto** pelos sobrenomes dos autores, que devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados, sem ponto ou vírgula. A vírgula só deve ser usada entre os nomes dos diferentes autores. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico.

Exemplo:

**"1. Lorato DC. Influence of a composite resin restoration on the gingival. *Prosthet Dent* 1992;28:402-4.**

**2. Bergstrom J, Preber H. Tobacco use as a risk factor. *J Periodontol* 1994;65:545-50.**

**3. Meyer DH, Fives-Taylor PM. Oral pathogens: from dental plaque to cardiac disease. *Cure opin microbial*; 1998:88-95."**

4.5.1. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos.

4.5.2. Nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina et al.

4.6. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, as informações não devem ser incluídas na lista de referências, mas citadas em notas de rodapé.

4.7. Exemplos

4.7.1. Livro:

Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scan J Plastic Rec Surg* 1977;16:1-13.

4.7.2. Capítulo de livro:

Baron, R. Mechanics and regulation on osteoclastic bone resorption. In: Norton, LA, Burstone CJ. The biology of tooth movement. Florida: CRC; 1989. 269-73.

4.7.3. Editor(es) ou compilador(es) como autor(es):

Brånemark P-I, Oliveira MF, editors. Craniofacial prostheses: anaplastology and osseointegration. Illinois: Quintessence; 1997.

4.7.4. Organização ou sociedade como autor:

Clinical Research Associates. Glass ionomer-resin: state of art. *Clin Res Assoc Newsletter* 1993;17:1-2.

4.7.5. Artigo de periódico:

Diacov NL, Sá JR. Absenteísmo odontológico. *Rev Odont Unesp* 1988;17(1/2):183-9.

4.7.6. Artigo sem indicação de autor:

Fracture strenght of human teeth with cavity preparations. *J Prosth Dent* 1980;43(4):419-22.

4.7.7. Resumo:

Steet TC. Marginal adaptation of composite restoration with and without flowable liner [resumo]. *J Dent Res* 2000;79:1002.

4.7.8. Artigo citado por outros autores apud:

Sognnaes RF. A behavioral courses in dental school. *J Dent Educ* 1977;41:735-37 apud *Dent Abstr* 1978;23(8):408-9.

4.7.9. Dissertação e tese:

Molina SMG. Avaliação do desenvolvimento físico de pré-escolares de Piracicaba, SP [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1997.

4.7.10. Trabalho apresentado em evento:

Buser D. Estética em implantes de um ponto de vista cirúrgico. In: 3º Congresso Internacional de Osseointegração: 2002; APCD - São Paulo. Anais. São Paulo: EVM; 2002. p.18.

4.7.11. Artigo em periódico on-line/internet:

Tanriverdi et al. Na in vitro test model for investigation of disinfection of dentinal tubules infected with enterococcus faecalis. *Braz Dent J* 1997;8(2):67- 72. [Online] Available from Internet <<http://www.forp.usp.br/bdj/t0182.html>>.

[cited 30-6-1998]. ISSN 0103-6440.

## 5. TABELAS OU QUADROS

5.1. Devem constar sob as denominações "Tabela" ou "Quadro" no arquivo eletrônico e ser numerados em algarismos arábicos.

5.2. A legenda deve acompanhar a tabela e ser posicionada acima, e no quadro posicionada abaixo. Sempre indicada de forma clara e objetiva no texto ou em documento anexo.

5.3. Devem ser autoexplicativos e, obrigatoriamente, citados no corpo do texto na ordem de sua numeração.

5.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela/quadro ou em sua legenda.

## 6. FIGURAS/IMAGENS

6.1. Devem constar sob a denominação "Figura" e ser numeradas com algarismos arábicos.

6.2. A(s) legenda(s) deve(m) ser fornecida(s) em arquivo ou folha impressa à parte.

6.3. Devem, obrigatoriamente, ser citadas no corpo do texto na ordem de sua numeração.

6.4. Sinais ou siglas devem estar traduzidos em sua legenda.

6.5. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que expresse por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar o trabalho enviado.

6.6. Devem possuir boa qualidade técnica e artística, utilizando o recurso de resolução máxima do equipamento/câmera fotográfica.

6.7. Devem ser enviadas gravadas em CD, com resolução mínima de 300dpi, nos formatos TIF ou JPG e largura mínima de 10 cm.

6.8. Não devem, em hipótese alguma, ser enviadas incorporadas a arquivos de programas de apresentação (PowerPoint), editores de texto (Word for Windows) ou planilhas eletrônicas (Excel).

## 7. GRÁFICOS

7.1. Devem constar sob a denominação "Gráfico", numerados com algarismos arábicos e fornecidos, preferencialmente, em arquivo à parte, com largura mínima de 10 cm.

7.2. A legenda deve acompanhar o gráfico e ser posicionada abaixo deste.

7.3. Devem ser, obrigatoriamente, citados no corpo do texto, na ordem de sua numeração.

7.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em sua legenda.

7.5. As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.