

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS  
UNIEVANGÉLICA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESINAS  
COMPOSTAS DO TIPO BULK FILL**

JANIELLE DE SOUSA SOARES

MAYARA MARIA DE OLIVEIRA SILVA

VICTOR FERREIRA CHAGAS

Anápolis – GO

2019

JANIELLE DE SOUSA SOARES  
MAYARA MARIA DE OLIVEIRA SILVA  
VICTOR FERREIRA CHAGAS

**AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESINAS  
COMPOSTAS DO TIPO BULK FILL**

Trabalho de conclusão de curso de  
Odontologia, Centro Universitário de  
Anápolis - UniEvangélica, sob a  
orientação do Prof.º M.e Gustavo  
Adolfo Martins Mendes.

Anápolis – GO

2019

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
MATERIAL E MÉTODO .....	7
RESULTADO.....	9
DISCUSSÃO.....	9
CONCLUSÃO .....	12
REFERÊNCIAS .....	13
ANEXOS.....	16

# **AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESINAS COMPOSTAS DO TIPO BULK FILL**

JANIELLE DE SOUSA SOARES<sup>1</sup>

MAYARA MARIA DE OLIVEIRA SILVA<sup>1</sup>

VICTOR FERREIRA CHAGAS<sup>1</sup>

GUSTAVO ADOLFO MARTINS MENDES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de odontologia do Centro Universitário de Anápolis  
- UniEvangélica

<sup>\*2</sup> Professor do curso de odontologia do centro Universitário de Anápolis -  
UniEvangélica

\* Autor correspondente - e-mail: [gustavoadolfomm@hotmail.com](mailto:gustavoadolfomm@hotmail.com)

Av. Universitária 3,5 Km - Cidade Universitária, Anápolis-GO

# **Avaliação das propriedades mecânicas de resinas compostas do tipo Bulk Fill**

*Evaluation of the mechanical properties of compound resins of the Bulk Fill type*

## **RESUMO**

Objetivo: avaliar a resistência mecânica de resinas do tipo Bulk Fill em comparação com uma resina convencional nanoparticulada. Material e métodos: Foram confeccionados 20 corpos de prova divididos em 2 grupos contendo 10 amostras de cada grupo, G1 (Bulk Fill One) Resina Filtek One Bulk Fill – 3M ESPE e G2 (Z350) Resina Filtek Z350 XT – 3M ESPE. Em seguida foram realizados testes laboratoriais para avaliar a resistência a tração diametral e resistência flexural. Resultados: Para a resistência a tração diametral a resina Bulk Fill One apresentou maiores valores comparada a Z350 com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), no entanto quanto a resistência flexural as resinas apresentaram comportamento mecânico semelhante Conclusão: A resina Bulk Fill One demonstra maior resistência mecânica quando comparada a resina convencional do tipo nanoparticulada.

**Palavras-chave:** Resinas compostas, incremento, fotopolimerização.

## **ABSTRACT**

Objective: To evaluate the mechanical strength of Bulk Fill resins compared to a conventional nanoparticulate resin. Material and methods: Forty specimens were divided into 2 groups containing 10 samples from each group, G1 (Bulk Fill One) Resin Filtek One Bulk Fill - 3M ESPE and G2 (Z350) Resin Filtek Z350 XT - 3M ESPE. Then laboratory tests were performed to evaluate the tensile strength and flexural strength. Results: For diametral tensile strength, Bulk Fill One resin presented higher values compared to Z350 with a statistically

significant difference ( $p < 0.05$ ), however with respect to flexural strength the resins showed similar mechanical behavior. Conclusion: Bulk Fill One resin shows higher mechanical strength when compared to conventional nanoparticulate resin.

**Keywords:** Composite resins, increment, photopolymerization

## INTRODUÇÃO

A resina composta convencional é o material de escolha para a confecção de restaurações diretas, pois apresentam resultados estéticos satisfatórios e propriedades mecânicas que têm evoluído ao longo do tempo. A constante melhora das resinas é decorrente das modificações no tipo e quantidade de carga inorgânica e alterações na matriz orgânica<sup>1</sup>.

Apesar de resultados clínicos satisfatórios, a resina composta convencional necessita ser cuidadosamente inserida através da técnica incremental, ou seja, é necessária a colocação do material em incrementos que não excedam 2 mm, especialmente sobre as paredes da cavidade, de forma a reduzir as tensões geradas pela contração de polimerização<sup>2,3</sup>.

Em contrapartida as resinas tipo *bulk fill* ou de preenchimento único, foram idealizadas com intuito de se conseguir um material com propriedades que permitam a utilização de incrementos de 4 - 5mm de espessura com menor contração durante a polimerização. Isso se deve pela evolução dos fotoiniciadores, diferentes monômeros e pela sua maior translucidez, que permite a penetração da luz em maior profundidade<sup>5,6,7,8</sup>.

Porém as resinas do tipo *bulk fill* também apresentam algumas limitações principalmente em relação a estética. Estes materiais apresentam maior translucidez para permitir a maior passagem de luz em profundidade, sendo possível a utilização de incrementos maiores de resina. Portanto, são indicados para restaurações de dentes posteriores<sup>9,10</sup>.

Com a intenção de aprimorar as propriedades das resinas *bulk fill*, foi recentemente lançada no mercado uma resina com melhores propriedades

ópticas, segundo o fabricante, sendo menos translúcida que as resinas *bulk fill* já existentes. Houveram modificações na matriz orgânica desse material e alterações na composição da matriz orgânica que podem interferir diretamente em seu comportamento físico e mecânico<sup>11</sup>.

Sabendo que resinas compostas para dentes posteriores devem apresentar propriedades físicas e mecânicas suficientes, para que possam, além de atender às necessidades estéticas, resistir satisfatoriamente às forças mastigatórias faz-se necessário estudos para analisar esse novo material. Portanto esse trabalho tem a intenção de realizar a análise da resistência mecânica entre resinas do tipo *bulk fill* e resinas convencionais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Identificação da Pesquisa**

Este trabalho trata-se de um estudo experimental, *in vitro*, realizado no Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica e no Laboratório de Biomecânica da Universidade Federal de Goiás (UFG).

### **Confecção das amostras**

Foram confeccionados 2 grupos de estudos (n=10), com resina *bulk fill* modificada (Filtek One Bulk Fill – 3M ESPE) e resina convencional (Filtek Z350X-3M ESPE), mostrados na tabela 1.

As amostras para o teste de tração diametral foram confeccionadas em formato cilíndrico a partir de uma matriz de aço bipartida, com dimensões de 6 mm de altura e 4 mm de diâmetro, enquanto que, para o teste de resistência flexural foram confeccionados em forma de palitos. Foi utilizado um silicone de condensação para moldar os padrões em alumínio e posteriormente a obtenção dos espécimes conforme a resina em uso. Logo em seguida a cada 4mm de incrementos das resinas Bulk Fill e 2mm de incremento da resina convencional, as amostras confeccionadas foram fotopolimerizadas pelo aparelho Fotopolimerizador Optilight 1200 (Gnatus) por 20 segundos (em cada incremento). Assim que devidamente preparados, os corpos de prova foram

armazenados em recipiente fechado, ao abrigo de luz, e em estufa a 37°C durante 24 horas para o início dos testes.

**Tabela 1: Grupos e materiais utilizados.**

<b>Grupos</b>	<b>Materiais</b>
G1 (Bulk Fill One)	Resina Filtel One Bulk Fill – 3M ESPE
G2 (Z350)	Resina Filtek Z350 XT – 3M ESPE

### **Avaliação da resistência mecânica**

Para avaliar a resistência das amostras, as mesmas foram submetidas ao Teste de Tração Diametral e posteriormente ao teste de resistência flexural em uma Máquina de Ensaio Universais INSTRON 5667. O teste de tração diametral e resistência flexural consiste basicamente no condicionamento das amostras na máquina de ensaio, na qual a carga é aplicada a uma velocidade constante até a fratura dos corpos de prova. A máquina funciona da seguinte maneira, há duas peças, uma fixa e uma móvel, a peça fixa é utilizada como base e a peça móvel desce ao encontro da fixa em uma velocidade constante, sabendo que, em ambos os testes, o longo eixo é posicionado no sentido horizontal, de acordo com especificação American Dental Association (ADA) nº 66.

### **Análise estatística**

Os dados coletados, foram submetidos a análise na comparação das medidas de tendência central referentes aos valores de resistência a tração diametral e resistência flexural, por meio de teste t de Student, uma vez que os dados possuíam distribuição normal testificado por teste Kolmogorov-Sminov. Ambos os testes foram realizados a 5% em nível de significância no programa SPSS 24.0 (SPSS Chicago, EUA).

## RESULTADOS

Os dados de resistência a Tração Diametral obtidos estão apresentados por média e desvio padrão na Tabela 2. É possível observar que a resina Bulk Fill One apresentou maiores valores de resistência quando comparada a resina Z350.

**Tabela 2** – Média e Desvio Padrão para os dados de Resistência a Tração Diametral em comparação entre os grupos pelo teste t de Student ( $\alpha=0,05$ ).

Grupos	Resistência a Tração Diametral	$p$
Grupo Z350	38,435 ( $\pm$ 9,68) <b>A</b>	0,001
Grupo Bulk Fill One	52,013 ( $\pm$ 8,08) <b>B</b>	

\*Letras diferentes demonstram diferença estatisticamente significativa entre os grupos na vertical, para valores de  $p<0,05$ .

No entanto os dados referentes a resistência a flexão, demonstrados na tabela 3, não apresentam diferença estatisticamente significativa entre as resinas apesar da Bulk Fill One continuar exibindo valores de resistência mais altos.

**Tabela 3** – Média e Desvio Padrão para os dados de Resistência a Flexão Diametral em comparação entre os grupos pelo teste t de Student ( $\alpha=0,05$ ).

Grupos	Resistência a Flexão	$p$
Grupo Z350	129,190 ( $\pm$ 35,05) <b>A</b>	0,159
Grupo Bulk Fill One	157,966 ( $\pm$ 58,71) <b>A</b>	

\*Letras iguais demonstram ausência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos na vertical, para valores de  $p<0,05$ .

## DISCUSSÃO

Como seu próprio nome indica, as resinas compostas, ou compósitos, têm sua estrutura formada por vários componentes. Há quatro componentes principais, sendo as características e os percentuais de cada um deles variáveis de um material para o outro. Esses componentes são: matriz orgânica, carga inorgânica, agente de união e sistema acelerador-iniciador<sup>18</sup>.

Com isso, a escolha da resina composta para procedimentos restauradores diretos deve se basear em importantes parâmetros, que podem resultar no aumento da longevidade da restauração. Logo, a avaliação das propriedades mecânicas pode ajudar a prever se a resina composta escolhida irá suportar as cargas mastigatórias sem fraturar ou desgastar<sup>21</sup>.

As resinas Bulk Fill One foram recentemente lançadas e apresentam uma modificação na translucidez/opacidade assemelhando-se aos compósitos convencionais e também diminuição do número de partículas inorgânicas, uma vez que a penetração de luz está intimamente relacionada com essa quantidade de partículas presentes. Como a polimerização das resinas compostas está relacionada às suas propriedades físico-químicas, essas características das resinas Bulk Fill têm se tornado alvo de constantes estudos<sup>20</sup>.

As partículas de carga inorgânicas das resinas Bulk Fill One são uma combinação de partículas de sílica, partículas de zircônia, nanoaglomerados de zircônia/ e partículas de trifluoreto de itérbio. A 3M™ Filtek™ One Resina Bulk Fill contém AFM (monômero para alívio dinâmico de tensões de contração de polimerização), AUDMA, UDMA e 1, 12-dodecano-DMA. Foram incluídos hidroxila livre no Bis-GMA, dimetacrilato de uretano alifático, dimetacrilato de uretano aromático (AUDMA) e metacrilatos altamente ramificados<sup>20</sup>.

Na composição química das resinas do tipo Bulk Fill One existem características semelhante aos das resinas compostas nanohíbridas e microhíbridas, incluindo monômeros como Bis-GMA, UDMA, TEGDMA e Bisfenol-A-etoxilato dimetacrilato (EBADMA) em sua matriz orgânica<sup>20</sup>.

O uso de incrementos mais espessos nas resinas tipo Bulk é devido a sua composição e maior translucidez, que permite maior penetração de luz e uma polimerização mais profunda. A utilização desta técnica simplifica sem dúvida, o procedimento restaurador<sup>18</sup>.

No presente estudo foi inicialmente hipotetizado que, apesar das modificações na composição das resinas Bulk Fill One as mesmas apresentariam comportamento biomecânico semelhante as resinas convencionais. Essa hipótese foi parcialmente refutada uma vez que as resinas Bulk Fill apresentaram valores mais elevados de resistência e com diferença superior, estatisticamente significativa comparada a resina nanoparticulada.

Apesar da mudança na composição inorgânica a resina Bulk Fill apresenta desempenho mecânico semelhante a resina convencional (nanoparticulada)<sup>19</sup>. Resultado similar foi encontrado no presente estudo uma vez que as resinas Bulk Fill e nanoparticulada, apresentaram valores semelhantes apenas quanto a resistência flexural.

Segundo o fabricante a resina Z350X tem em sua composição Bis - GMA, UDMA, TEGDMA, Bis-EMA, partículas de Sílica (20 nm) e Zircônia (4 a 11 nm)<sup>17</sup>. É a única resina do mercado 100% nanoparticulada (zircônia e sílica). Sua matriz orgânica é formada por BIS-GMA, UDMA, BIS-EMA E TEGDMA. Esta composição permite uma excelente retenção de polimento, além de possuir uma maior fluorescência, alto desempenho, com elevadas propriedades mecânicas e resistência mecânica, possibilitando uso em dentes anteriores e posteriores. Apresenta resistência de uma resina microhíbrida com o polimento superior ao de uma resina microparticulada<sup>17</sup>.

Quanto a propriedade de resistência flexural a mesma relaciona-se à longevidade clínica da restauração, alguns autores consideram que as partículas inorgânicas reforçam esta propriedade mecânica da resina composta. Porém outros autores acreditam que a matriz orgânica também influencia na resistência flexural, devido aos monômeros diferentes, apresentando características particulares, principalmente na capacidade de formar cadeias cruzadas. Em 1998 autores como Peutzfeldt e Asmussen associaram que a presença de TEGDMA na matriz polimérica resultaria em uma diminuição na resistência flexural, em 2000 os mesmos autores relataram que substituir o BIS-GMA ou TEGDMA na matriz orgânica aumentaria a resistência flexural<sup>18</sup>.

O teste de resistência flexural detecta alterações estruturais das resinas. De acordo com a ISO14, a resistência flexural é considerada uma condição mecânica a qual tem se o conceito como a resistência a uma falha provocada pela tensão gerada sobre o determinado material resinoso, medida pela sua curvatura, que se dá a flexibilidade<sup>12</sup>.

Para o parâmetro de resistência a flexão, é determinado a resistência à fratura de uma amostra<sup>13</sup>. Os valores mais elevados indicam que uma amostra é mais resistente à fratura, e os menores valores, menos resistentes. A resistência à flexão é determinada pela carga mais elevada que uma amostra pode suportar, dependente da dimensão da amostra<sup>19</sup>.

O parâmetro de resistência a flexão define a flexibilidade de uma amostra e valores mais altos indicam mais rigidez, enquanto valores mais baixos indicam uma maior flexibilidade. A resistência de flexão é calculada levando em consideração o comportamento elástico de uma amostra dentro de uma faixa de carga que provoque a deformação da amostra<sup>14</sup>. Testes laborais, como resistência à compressão e à tração diametral, auxiliam a determinar a resistência do material, frente as cargas mastigatórias<sup>20</sup>.

Ainda mais o teste de tração diametral mostra a capacidade da resina composta em suportar cargas de compressão, como, por exemplo, as cargas oclusais que geram tensões de tração, sem fraturar<sup>15,17</sup>. Algumas resinas apresentam essa diferença na tração diametral devido a sua modificação na composição monomérica, e também devido ao fato de terem alterações na sua formulação, conseqüentemente refletindo no seu grau de conversão<sup>16</sup>.

Ainda quanto a resistência à tração diametral, tem sido demonstrado que o aumento na quantidade de carga inorgânica melhora as propriedades mecânicas das resinas compostas, influenciando diretamente nos resultados<sup>17</sup>. Sendo assim as diferenças nos valores de resistência à tração diametral estão, também, provavelmente associadas ao grau de conversão dos compósitos<sup>19</sup>.

No presente estudo as resinas Bulk Fill apresentaram resultados superiores quanto à resistência à tração diametral. Essa informação reforça sua indicação como favorável material restaurador para dentes posteriores uma vez que possui inserção facilitada e previsibilidade de resultados clínicos favoráveis a longo prazo.

## **CONCLUSÃO**

Levando em consideração restritamente os dados obtidos nesse estudo é possível concluir que a resina Bulk Fill One apresenta comportamento mecânico superior quando comparada a resina nanoparticulada Filtek Z350 implicando clinicamente em longevidade das restaurações.

## REFERÊNCIAS

1. J.M. Silva, D. Rocha, E. Kimpara, E. Uemura. Resinas compostas: estágio atual e perspectivas. *Rev. Odonto*, 2008, 32 (16).
2. R. Hirata, W. Kabbach, D.E. Andrade, E.A. Giannini, M. Coelho. Bulk Fill Coposites: An Anatomic Sculpting Techninque, *Journal of esthetic and restorative dentistry*, 2015, 27 (6): 335-343.
3. C.M. Amaral, A.K.B.B. Pimenta, L.A.F. Ambroso. Efeito das técnicas de inserção e ativação da resina composta sobre a microinfiltração e microdureza, *Pesq. Odonto.*, 2002, 16(3): 257-262.
4. C.M. Amaral, A.K.B.B. Pimenta, L.A.F. Ambroso. Efeito das técnicas de inserção e ativação da resina composta sobre a microinfiltração e microdureza, *Pesq. Odonto.*, 2002, 16(3): 257-262.
5. C.F. Charamba, C.F. Meireles, S.S. Duarte, R.M. Montenegro, R.V. Andrade, A.K. Maciel. Resistência de união de compósitos do tipo Bulk Fill: análise in vitro, *Rev. de odonto. Da UNESP*, 2016, 40(2).
6. LI. X. Pongprueksa, B.V. Meerbeek, J.D. Munck. Curing profile of bulk-fill resin-based composites. *Journal of Dentistry*, 2015, 34(6):664-72
7. PAR, M., et al. Spectroscopic Assessment of Degree of Conversion of Bulk-Fill Resin Composites – Changes at 24 Hours Post Cure. *Operative Dentistry*, 2015, 40(3):92-101.
8. A.R. Benetti, C. Havndrup, C. honore, D. Pedersen, M.K. Pallesen. Bulk-Fill Resin Composites: Polymerization Contraction, Depth of Cure, and Gap Formation. *Operative Dentistry*, 2015, 40(2):190-200.
9. S. Franca. Odontologia restauradora na era adesiva. *Rev. Assoc. Paul*, v.70, n.3, p.234-241, 2016.

10. S. Bucuta, N. Ilie. Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. Conventional resin based composites. Clin oral Invest, 2014, 15(3):1991-200.
11. F. Rizzante. Et al. Polymerization shrinkage, microhardness and depth of cure bulk fill resin composites. Dental Materials Journal, 2019, 26: 018-063.
12. A.L. Borges. Et al. Avaliação da resistência flexural e módulo de elasticidade de diferentes resinas compostas indiretas. Rev. pós-grad, 2012, 19.
13. P.V. Soares. Et al. Influência do Modelo e Marca de Ponta Diamantada na Resistência Flexural Rev Odontol Bras Central 2013;21(60).
14. G. Plotino, Grande NM, Bedini R, Pameijer CH, Somma F. Flexural properties of endodontic posts and human root dentin. Dent Materials. 2007 : 1129-1135
15. FH. Aguiar, AT. Braceir, GM Ambrosano, JR Lovadino. Hardness and diametral tensile strength of a hybrid composite resin polymerized with different modes and immersed in ethanol or distilled water media. Dent Mater 2005; 21(12):1098-103.
16. D.S. Casselli. Et al. Diametral tensile strength of composite resins submitted to different activation techniques. Braz Oral 2006 Jul-Sep 19 abr. 2013 20(3):214-8.
17. V.F. Marques. Et al. Avaliação da microdureza Knoop e tração diametral de resinas compostas de uso direto RFO, Passo Fundo, 2014; 19(2):200-204,
18. L.N. Baratiere. Odontologia Restauradora – Fundamentos e técnicas. Editora Santos, Florianópolis, 2010; 1(1).
19. L.S. Chagas. Avaliação da resistência flexural e módulo de elasticidade de uma resina do tipo Bulk Fill em comparação com uma resina convencional. Santa Cruz do Sul, 2016.
20. A.B Ferreira, E.F.S Neto. Utilização das resinas compostas Bulk Fill: uma revisão de literatura. Recife-PE, 2017.

21.S.M Denise, C.C Worschechl, L.A. Pauli Carlos Tadeu dos Santos  
Dias.Diametral tensile strength of composite resins submitted to different  
activation techniques. Braz. oral res. vol.20 no.3 São Paulo Jul./Sept. 2006

## **ANEXOS**

### ***Normas da Revista Scientific Investigation in Dentistry***

#### I- Normas Gerais

1- Os trabalhos deverão ser submetidos online na página da Scientific Investigation in Dentistry;

2- Os trabalhos serão considerados para publicação na revista Scientific Investigation in Dentistry após revisão crítica do Corpo Editorial Especializado que apreciará a relevância e pertinência do trabalho. Fica estabelecido de que a responsabilidade pelo conteúdo do trabalho é inteiramente dos autores. Todos os trabalhos devem ser acompanhados de uma carta de encaminhamento ao editor chefe, cujo modelo está sugerido no final destas normas. Esta é uma carta datada e assinada por cada autor (não apenas o autor correspondente), afirmando que:

- que o trabalho foi submetido apenas ao periódico Scientific Investigation in Dentistry e que não está simultaneamente sendo avaliado para publicação em outra revista.

- Autores devem assumir a responsabilidade pelo conteúdo do trabalho submetido e confirmar que o trabalho apresentado, incluindo imagens, é original. Autores devem lembrar de que se as imagens incluídas (por exemplo, tabelas e figuras) previamente publicadas pode exigir permissão de direitos autorais.

- Indicar de que não há conflitos de interesse que possam interferir nos resultados da pesquisa.

- Concordar com a concessão dos direitos autorais à revista Scientific Investigation in Dentistry.

3- A revista Scientific Investigation in Dentistry deterá o direito autoral sobre o trabalho publicado podendo permitir sua reprodução total ou parcial.

4- Autoria: Somente as pessoas que fizeram uma contribuição significativa para o trabalho submetido devem ser listadas como autores. O editor-chefe espera que um trabalho normalmente deva ter não mais de 6 autores, a menos que neste caso seja feita pelo autor correspondente, na carta de apresentação do trabalho, justificando a inclusão de outros autores. Todos os autores citados deverão estar envolvidos no trabalho e deverão ter lido o documento antes de ser enviado para publicação. As afirmações e opiniões dos artigos assinados são de responsabilidade integral do (s) autor (es).

5- A revista reserva-se o direito de editar o trabalho visando adequá-lo ao espaço disponível com clareza e correção textuais.

6 – A revista reserva-se o direito de solicitar material instrutivo adicional ao (s) autor (es).

7- A revista reserva-se o direito de solicitar a tradução do trabalho para a língua inglesa. Esta poderá oferecer este serviço, entretanto, com oneração aos autores.

## II – Corpo Editorial

1- Os trabalhos inicialmente passarão por uma triagem, onde serão considerados para avaliação, apenas trabalhos que estiverem dentro do foco e escopo da revista e dentro das normas de publicação da Scientific Investigation in Dentistry. Estes trabalhos receberão uma carta de submissão, declarando que o trabalho está em processo de avaliação. Os trabalhos inadequados serão automaticamente devolvidos aos autores para reformulações, sem direito à carta de submissão.

2- O conselho editorial da revista removerá toda a identificação do trabalho que será substituído por um número de registro, antes de encaminhar para o corpo editorial que fará a avaliação por pares. O conselho editorial da revista decidirá

sobre a conveniência de publicação ou não do trabalho, bem como, de correções e possíveis modificações.

3- Os trabalhos selecionados serão comunicados aos seus autores sobre o ACEITE da revista e publicados conforme a disponibilidade do espaço editorial.

4- O trabalho poderá ser retirado pelo (s) autore (es), segundo seu critério de conveniência, a qualquer momento, porém, antes e ser enviado para diagramação.

5- Os trabalhos selecionados pelo conselho editorial serão encaminhados para revisão na língua em que foi redigido, seja português ou inglês.

### III – Notas para a Preparação de Submissão do Trabalho

Originais deverão ser redigidos em português ou inglês.

1- A primeira página, folha de rosto, deverá conter as seguintes informações:

- Título do trabalho na língua em que foi redigido o trabalho
- Nome (s) dos autores (máximo 6), principal titulação e afiliação institucional
- Indicação das fontes de fomento da pesquisa, se houver.
- Nome, endereço, telefone, fax E e-mail do autor correspondente
- Página não numerada

O artigo deverá ser realizado no Word, layout de pagina para papel A4, letra Arial 12, com no máximo 15 laudas, com margens 3 cm no topo, rodapé e em ambos os lados, em espaço 1,5.

2- Legendas das ilustrações:

(Fotos, gráficos, desenhos) devem estar inseridas em páginas separadas e numeradas. No texto devem ser indicados os espaços em que ocuparão.

### 3- Tabelas

- Cada tabela com sua respectiva legenda deve estar em espaço 1,5, mais próximo possível de suas citações;
- As tabelas devem ser numeradas com números arábicos;
- Cada tabela deve conter toda informação necessária e assim poderá ser analisada isoladamente, independente do texto;

Deverão ser anexadas no e-mail separadamente ao submeter o trabalho. Estas deverão ser renomeadas de tal forma facilite o entendimento do que se refere. Ex.: Tabela 1, Tabela 2A, etc.

### 4- Figuras

- Devem ter resolução mínima de 300Kb
- Deverão ser anexadas em arquivos separados do texto em arquivo JPEG ou TIFF. Estas deverão ser renomeadas de tal forma facilite o entendimento do que se refere. Ex.: Figura 1, figura 2A, etc.

### 5- Citação de autores no texto

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

- Forma indireta, numérica: ... and interfere with the bacterial system and tissue system<sup>3,4</sup>
- Forma direta, alfanumérica:

Um autor: Silva<sup>23</sup> (2009)

Dois autores: Silva e Carvalho<sup>25</sup> (2010)

Três ou mais autores: Silva et al.<sup>20,16</sup> (2012)

## 6- Estrutura do Trabalho (Trabalhos originais)

a) A segunda página, numerada, após a folha de rosto, a deverá conter:

- Título do trabalho em português (ou na língua em que foi redigido o trabalho)
- Título do trabalho em inglês (ou em Português, caso redigido em inglês)
- Resumo não deve exceder 250 palavras e ser redigido na língua do trabalho.

Para pesquisas originais deverá conter os seguintes subtítulos: Objetivos, Métodos, Resultados, Conclusões.

Para estudos clínicos o nome da base de dados, sigla e/ou número do Ensaio Clínico deverão ser colocados ao final do (s) resumo (s) do artigo