



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ÍCARO DE LIMA SOUZA**

**RECONSTRUÇÃO DE EXTENSO DEFEITO EM OSSO  
FRONTAL COM PRÓTESE CUSTOMIZADA DE  
POLIMETILMETACRILATO (PMMA): Relato de caso**

RECONSTRUCTION OF EXTENSIVE DEFECT IN  
FRONTAL BONE WITH CUSTOMIZED  
POLYMETHYLMETHACRYLATE (PMMA) PROSTHESIS:  
Case report

SALVADOR

2023.2

**ÍCARO DE LIMA SOUZA**

**RECONSTRUÇÃO DE EXTENSO DEFEITO EM OSSO  
FRONTAL COM PRÓTESE CUSTOMIZADA DE  
POLIMETILMETACRILATO (PMMA): Relato de caso**

**RECONSTRUCTION OF EXTENSIVE DEFECT IN  
FRONTAL BONE WITH CUSTOMIZED  
POLYMETHYLMETHACRYLATE (PMMA) PROSTHESIS:  
Case report**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Freitas de Assis

Co-Orientador: Raphael Lobo  
Blanquet Ribeiro

SALVADOR

2023.2

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por dar-me força nesta conquista.

Aos meus pais, Valternei e Edna, pelo apoio e incentivo para vencer mais esta etapa.

Ao meu irmão, Ian, pela confiança transmitida.

Ao orientador, Prof. Dr. Adriano Assis, pelos ensinamentos passados, pela amizade, pela compreensão e pela brilhante orientação.

Ao co-orientador, Dr. Raphael Lobo, pela amizade, compreensão, disponibilidade durante todo o processo.

A todos os funcionários do Ambulatório da Bahiana, pela amizade, pelo incentivo e cumplicidade de sempre.

Ao Professor Márcio Marchionni, pela amizade, pelos ensinamentos e por ser uma grande referência e inspiração.

Aos amigos, pelo convívio de vários anos, pelas palavras carinhosas de incentivo e ajuda na correção deste trabalho.

Ao PET Odontologia Bahiana, pelos melhores momentos da graduação.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e a todos colegas professores.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu êxito profissional.

## **SUMÁRIO**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. RELATO DE CASO</b>	<b>8</b>
<b>3. DISCUSSÃO</b>	<b>11</b>
<b>4. CONCLUSÃO</b>	<b>14</b>

**REFERÊNCIAS**

**ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA**

**ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO**

**LIVRE E ESCLARECIDO**

**ANEXO C – DIRETRIZES PARA AUTORES**

**ANEXO D – ARTIGOS REFERENCIADOS**

## RESUMO

Uma das condições que mais afetam a saúde física e mental de um indivíduo é o trauma facial, dessa forma se torna um grande desafio para os cirurgiões bucomaxilofaciais. As fraturas em ossos faciais podem criar sequelas, defeitos ósseos e assimetrias comprometendo a função e estética da face. Para reconstrução dos defeitos e traumas nos ósseos da face, podem ser utilizados os enxertos ósseos autógenos – com osso, cartilagem e gordura – e os materiais aloplásticos – o titânio, o silicone, o polietileno de alta densidade e o polimetilmetacrilato (PMMA). Dentre os materiais aloplásticos, o implante de polimetilmetacrilato (PMMA) é considerado uma ótima opção para reconstrução de defeitos ósseos faciais, diante do seu baixo custo, por apresentar bons resultados estéticos, ser biocompatível e, ainda, por permitir fácil manuseio técnico de modelagem, podendo ser confeccionada no período pré-operatório, com auxílio de biomodelos de prototipagem rápida, ou durante o procedimento cirúrgico, com aplicação direta sobre os tecidos. Diante da alta demanda de reconstrução óssea craniofacial e considerando a grande diversidade de materiais para confecções de próteses customizadas no mercado o PMMA é o material mais utilizado para esses casos. O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico de reconstrução do osso frontal com prótese customizada de PMMA, com enfoque nas vantagens e desvantagens desse material, demonstrando a eficácia dessa opção terapêutica para o referido procedimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** PMMA; Cranioplastia; Osso Frontal; Materiais biocompatíveis.

## **ABSTRACT**

One of the conditions that most affect the physical and mental health of an individual is facial trauma, thus it becomes a great challenge for oral and maxillofacial surgeons. Fracturing in facial bones can create sequelae, bone defects, asymmetries compromising the function and aesthetics of the face. For reconstruction of defects and traumas in the bones of the face, autogenous bone grafts - with bone, cartilage and fat - and allopathic materials - titanium, silicone, high-density polyethylene and polymethylmethacrylate (PMMA) can be used. Among the allopathic materials, the implant of polymethylmethacrylate (PMMA) is considered a great option for reconstruction of facial bone defects, given its low cost, for presenting good aesthetic results, being biocompatible and for allowing easy technical handling of modeling, and can be made in the preoperative period, with the aid of biomodels of rapid prototyping, or during the surgical procedure, with direct application on the tissues. Given the high demand for craniofacial bone reconstruction and considering the great diversity of materials for the confection of customized prostheses in the market, PMMA is the most used material for these cases. The objective of this work is to report a reconstruction of the frontal bone with a customized PMMA prosthesis, focusing on the advantages and disadvantages of this material, demonstrating the effectiveness of this therapeutic option for this procedure.

**KEY-WORDS:** PMMA; Cranioplasty; Frontal Bone; Biocompatible Materials.

## 1. INTRODUÇÃO

O osso frontal é a estrutura mais anterior do neurocrânio, que cria a curvatura lisa da testa e protege o lobo frontal do cérebro. Ele está envolvido nas três regiões da cabeça, como a testa, órbita e o nariz. A sua anatomia consiste em três partes, a escamosa, orbitária e nasal. Sendo a parte escamosa a maior área, que representa a área de frente (testa)<sup>1</sup>. Frente a isso, a ciência ao longo dos anos vem pesquisando opções para reconstituir essa estrutura, tanto na sua função estética como de proteção.

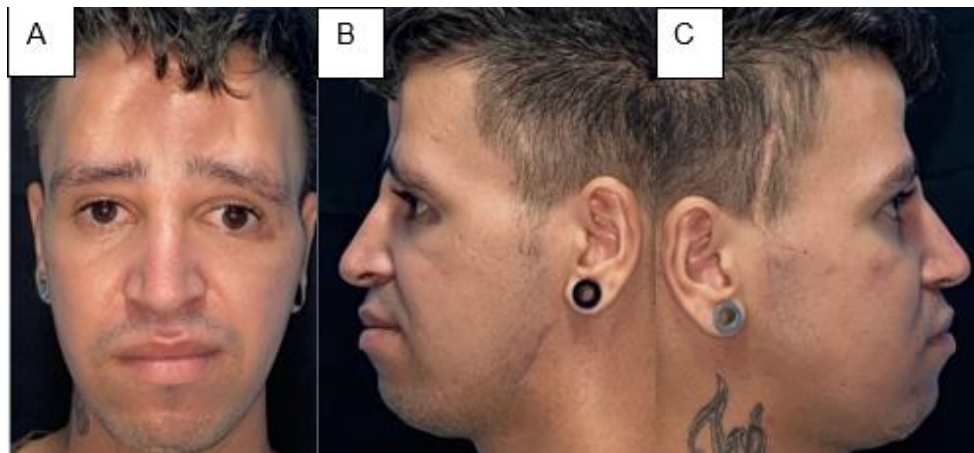
A cranioplastia é o procedimento padrão ouro para o reparo cirúrgico de um defeito ósseo no crânio, a fim de restabelecer, reconstruir e devolver anatomia dessa estrutura. Esse tipo de cirurgia é realizado em ambiente hospitalar com acompanhamento multidisciplinar, onde normalmente o cirurgião bucomaxilofacial trabalha junto com um neurocirurgião (médico).

Para realizar as reconstruções ósseas, é possível lançar mão de enxertos que podem ser classificados como **autógenos**, obtidos do próprio doador; **alógenos**, obtidos por meio do banco de tecidos humanos; **xenógenos**, que possuem origem de outra espécie animal (bovino, suíno, equino); e os **aloplásticos**, como o titânio, o silicone, o polietileno poroso de alta densidade, o PEEK (poli-éter-éter-cetona) e o polimetilmetacrilato (PMMA). O mais utilizado para cranioplastias é o enxerto aloplástico<sup>2</sup>.

Diante da alta demanda de reconstrução óssea craniofacial, e considerando a grande diversidade de materiais para confecções de próteses customizadas no mercado, o PMMA é o material mais utilizado para esses casos. O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico de reconstrução do osso frontal com prótese customizada de PMMA, com enfoque nas vantagens e desvantagens desse material, demonstrando a eficácia dessa opção terapêutica para o referido procedimento.

## 2. RELATO DE CASO

Este trabalho está sob avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Paciente do sexo masculino, 25 anos, fardérmico, compareceu ao Hospital Geral Roberto Santos com queixa de “minha testa está afundada”. Referiu ter sofrido acidente automobilístico no dia 17 de novembro de 2017, necessitando de craniotomia descompressiva e, como consequência, defeito ósseo na região frontal.

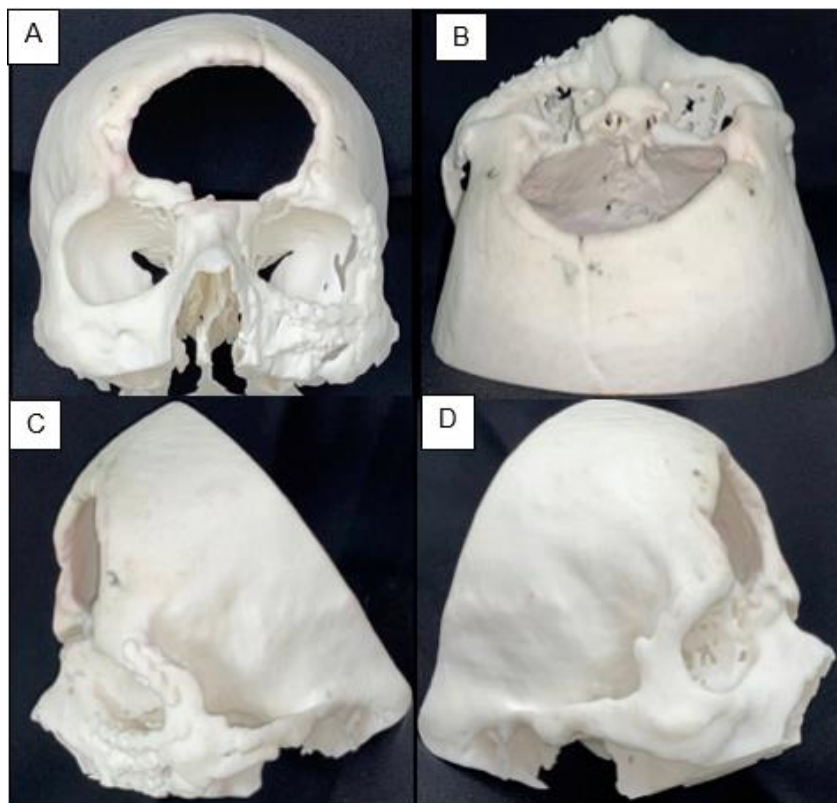


**Figura 1:** Vista frontal (A), perfil direito (B) e perfil esquerdo (C) evidenciando o extenso defeito ósseo em região frontal.

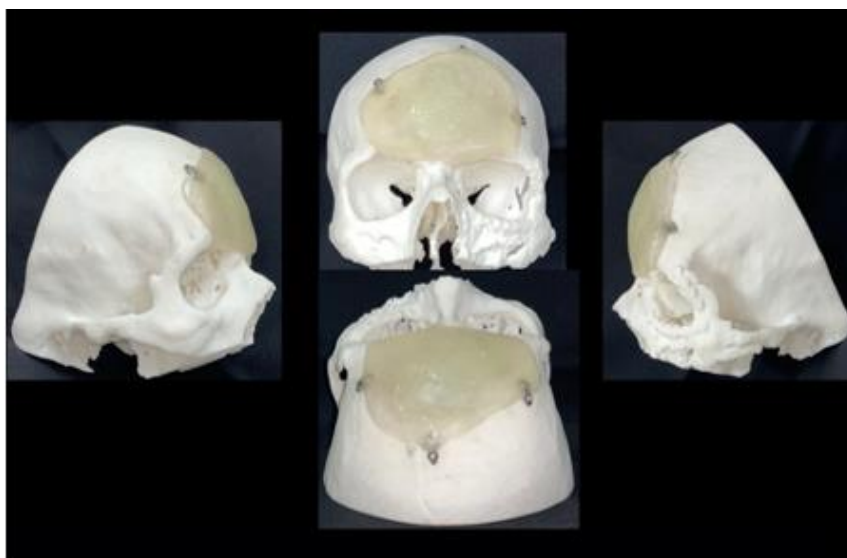
Quatro anos depois, o paciente procurou atendimento especializado no mesmo hospital para correção do defeito. Ao exame físico, foi possível observar defeito ósseo na região frontal de 06 cm em seu maior diâmetro, aproximadamente, com perda de projeção anteroposterior, discreta distopia ocular sem queixa de diplopia, cicatriz na região coronal (Figura 1).

Frente a queixa do paciente e do exame físico, foi solicitado uma tomografia computadorizada de crânio e face, que foi utilizada para fabricação de um modelo tridimensional do paciente. Técnica essa denominada de “prototipagem”, que permitiu a fabricação da prótese com formato e adaptação precisos no defeito ósseo (Figuras 2 e 3).



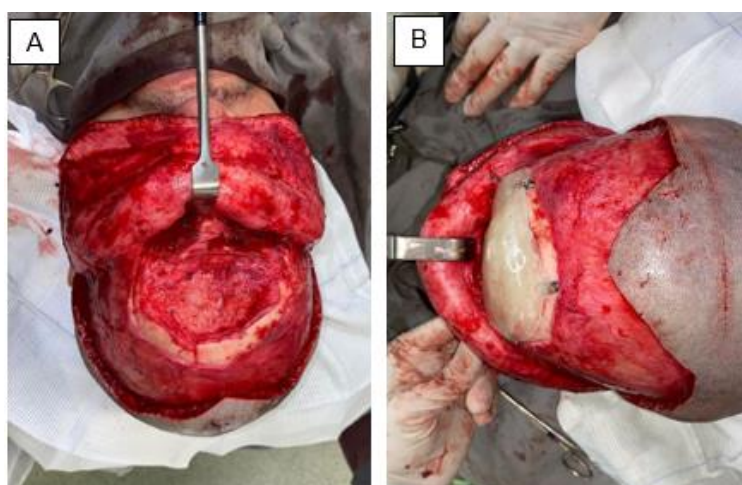


**Figura 2:** Protótipo 3D com anatomia pré cirúrgica, evidenciando o defeito ósseo na região do osso frontal. **(A); (B); (C)** e **(D)**.



**Figura 3:** Protótipo pré-operatório com a prótese customizada fabricada, evidenciando a precisão na adaptação e contorno.

O procedimento cirúrgico para reconstrução do osso frontal foi realizado sob anestesia geral, com intubação orotraqueal. Foi realizado o acesso bicoronal (Figura 4A), em seguida foi feito descolamento de todos os tecidos, a fim de expor toda região do defeito ósseo (Figura 4B). O objetivo era a instalação da prótese customizada de PMMA e reconstrução do osso frontal do paciente, como demonstrado na figura 5. A prótese previamente a cirurgia, passou pelo processo de esterilização no sistema Sterrad, através do uso combinado de peróxido de hidrogênio e plasma, que permite que o processo seja realizado de forma rápida e segura sem deixar resíduos tóxicos.



**Figura 4:** (A) Imagem do trans operatório, após descolamento dos tecidos e exposição da região do defeito ósseo. (B) Imagem da adaptação e fixação da prótese customizada de PMMA no momento transoperatório.



**Figura 5:** Paciente no 9º dia de pós-operatório com o contorno da região frontal recuperado.

Após o procedimento cirúrgico o paciente teve um tempo de acompanhamento da equipe durante 2 anos. E durante esse período o mesmo, não apresentou nenhuma complicação e sequelas.

### 3. DISCUSSÃO

As deformidades faciais causadas por traumas, tumores ou doenças que acometem o esqueleto craniofacial podem ser reconstruídas com muitos materiais, desde o osso autógeno - nesse tipo de enxerto, o osso é retirado do próprio paciente de partes da mandíbula, bacia, tíbia e até mesmo do crânio. No entanto, a necessidade de outro sítio cirúrgico faz com que os materiais aloplásticos – são enxertos feitos de diferentes materiais como polímeros, cerâmica ou hidroxiapatita sintética – sejam um material mais utilizado. O enxerto alógeno é aquele obtido por meio de banco de tecidos humanos, o que dificulta um pouco mais a sua utilização. O enxerto xenógeno provém de um doador de outra espécie animal, ou seja, os ossos são de origem suína ou bovina. Para resolução deste caso esse tipo de enxerto não era o mais indicado, por causa da extensão e formato do defeito ósseo.

O osso autógeno ainda é considerado o material de primeira escolha para enxertia por suas propriedades osteocondutoras, osteoindutoras e osteogênicas. Contudo, nem sempre é passível de utilização, em função de diferentes variáveis, como a extensão da área que necessita ser reparada<sup>3</sup> e por ter opções de fácil aquisição, como as próteses customizadas de PMMA que podem ser confeccionadas previamente a cirurgia, entregando resultados satisfatórios, como relatado neste caso. Diante disso, a cirurgia bucomaxilofacial recorre ao uso de materiais aloplásticos como o PMMA.

O PMMA foi o material escolhido para o tratamento de reconstrução óssea do referido relato de caso, pois apresenta vantagens como a simplicidade de manipulação, baixo custo, propriedades mecânicas que mimetizam a resistência dos ossos, boa resistência física, biologicamente o PMMA é considerado inerte, estável, insolúvel, não se degrada ao longo do tempo e por possuir uma disponibilidade imediata, Weng et al.<sup>4</sup> apontam o PMMA como um dos materiais mais aceitos e utilizados em cirurgias de reconstrução facial que necessitam de substituto ósseo.

Além de suas aplicabilidades na traumatologia, muitos desses materiais têm sido utilizados para aumento de tecidos moles e têm adquirido um papel importante na melhoria estética de pacientes com o envelhecimento facial, cicatrizes faciais atróficas ou lipoatrofia, levando a defeitos faciais<sup>5</sup>.

Para avaliar as propriedades biomecânica do PMMA, Eppley<sup>6</sup> realizou em seu estudo teste resistência de impacto em blocos de tamanho uniforme de diferentes materiais de Polimetilmetacrilato de espessura craniana similar. Como resultado

observou que esses materiais oferecem uma proteção semelhante à do tecido ósseo nativo.

Kim et al.<sup>7</sup> apresenta um total de 16 pacientes com grandes defeitos em calota craniana, que foram submetidos a cirurgia de reconstrução com implantes personalizados de PMMA, pré-fabricados, com base em cortes tomográficos. Infecção pós-operatória foi observada em apenas um caso, em um período médio de acompanhamento de 23 meses, como foi usado no referido relato de caso obtendo um resultado satisfatório e com ausência de infecção. Todavia a prótese utilizada no relato de caso, passou pelo processo de esterilização do sistema Sterrad que é uma tecnologia mais eficiente para esterilização a baixa temperatura, através do uso combinado do peróxido de hidrogênio e plasma. O que corroborou para minimizar o risco de contaminação e alterações no formato da prótese customizada.

As principais complicações do uso do PMMA estão associadas com necrose de tecido ósseo ou mole, devido a reação exotérmica durante polimerização do material, como apresentado por Cakarer et al.<sup>8</sup>. O PMMA não é incorporado ou vascularizado por osso adjacente, e quando ele é manipulado no momento cirúrgico devido ao monômero residual, pode ser tóxico a partir da liberação dos gases durante sua manipulação.

Diante disso, a confecção da prótese aconteceu previamente a cirurgia, com auxílio da prototipagem do modelo do crânio. Uma das principais vantagens da utilização de materiais aloplásticos é que é possível pré-fabricar a prótese no pré-operatório, assim, reduzindo o tempo de operação e a complexidade cirúrgica, melhorando o resultado final. Turgut et al.<sup>9</sup>, Michael et al.<sup>10</sup> e Kim et al.<sup>7</sup> apresentam em seus estudos a aplicação de técnicas de prototipagem rápida a partir de reconstruções baseadas em cortes tomográficos para confecção de próteses de polimetilmetacrilato, o que garante maior precisão e redução do procedimento cirúrgico.

Como desvantagens pode-se citar infecção pós-operatória e reabsorção do enxerto como no relato de Sundseth et al.<sup>11</sup>. Por ser um material inerte e fixo que não se adapta às mudanças do esqueleto craniofacial, não está indicado para a reconstrução do esqueleto de crianças ou de jovens em crescimento<sup>12</sup>. Dessa forma, no referido relato o PMMA foi utilizado em um paciente com o crescimento ósseo completo e em uma área de pouco desenvolvimento ósseo e baixa ação muscular, região do osso frontal.

Ainda assim, o uso do PMMA na cranioplastia tem como vantagens a facilidade de manipulação, podendo ser impregnado com antibióticos, é impermeável, não biodegradável, desenvolve uma cápsula fibrosa, tem significada tolerância corpórea,

todavia não é capaz de se incorporar ao tecido mole<sup>11</sup>. Testes de compressão e torção demonstraram que o PMMA é mais forte do que o osso do crânio<sup>14</sup>. Gonzalez et al.<sup>15</sup> e Cheng et al.<sup>12</sup>, o consideram o melhor material aloplástico para cranioplastia em adultos.

A cranioplastia usando próteses customizadas de polimetilmetacrilato (PMMA) é uma técnica para tratamento de defeitos craniofaciais que apresenta alto índice de sucesso e baixo índice de complicações. Dessa forma, a escolha da cranioplastia como proposta terapêutica, para esse caso foi essencial para que o paciente evoluísse com resultado satisfatório, corroborando com a literatura de estudo. No entanto, os protótipos deste relato de caso, foram obtidos através do Centro de Tecnologia Renato Archer (CTI), tal instituição oferece biomodelos sem custos aos pacientes usuários do sistema único de saúde (SUS).



## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O PMMA apresenta propriedades que favorecem sua utilização em cranioplastias, entregando resultados estéticos e funcionais favoráveis. A customização simplifica o procedimento cirúrgico e possibilita resultados mais precisos.



## REFERÊNCIAS

1. Netter, Frank H. Atlas de anatomia humana. 7ª RIO DE JANEIRO: Elsevier, 2019, 602 p.
2. Andrade EDEL. Extensa reconstrução craniofacial com próteses em polimetilmetacrilato. 2016; 7-21.
3. Fardin, Angélica Cristiane et al. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. *Innovations Implant Journal*, v. 5, n. 3, p. 48-52, 2010. Available at: <<http://hdl.handle.net/11449/133883>>.
4. Weng D, Poehling S, Pippig S, Bell M, Richter EJ, Zuhr O, et al. The effects of recombinant human growth/differentiation factor 5 (RhGDF-5) on bone regeneration around titanium dental implants in barrier membrane protected defects: a pilot study in the mandible of beagle dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24(1):31-7.
5. Carvalho, I.M; Salaro, C.P; Carvalho, M. Polymethylmethacrylate Facial Implant: A Successful Personal Experience in Brazil for More Than 9 Years. *Wiley Periodicals, Brasilia*, v.35, p. 1221-1227. 2009.
6. Eppley, B.L. Biomechanical Testing of Alloplastic PMMA Cranioplasty Materials, *Indianapolis*, v. 16, n. 1, p. 140-143, jan. 2005
7. Kim, b.j; Hong, k.s; Park, k.j; Park, d.h; Chung, y.g; Kang, s.h. Customized Cranioplasty Implants Using Three-Dimensional Printers and Polymethyl-Methacrylate Casting, *Seoul*, v. 52, p. 541- 546. 2012.
8. Caraker, s; Selvi, f; Isler, c; Olgac, v; Keskin c. Complication of Polymethylmethacrylate Bone Cement in the Mandible. *Journal of Craniofacial Surgery, Istanbul*, v. 21, n. 4, p. 1196-1198, jan. 2010.
9. Turgut, g; Ozkaya, o; Kayali, m.u. Computer-Aided Design and Manufacture and Rapid Prototyped Polymethylmethacrylate Reconstruction. *Journal of Craniofacial Surgery, Istanbul*, v.23, n.3, p. 770-773. May. 2012.
10. Michael, R., Charoenrook, V., de la Paz, M.F. et al. Long-term functional and anatomical results of osteo- and osteodonto-keratoprosthesis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 246, 1133–1137 (2008). <https://doi.org/10.1007/s00417-008-0850-3>
11. Sundseth J, Sundseth A, Berg-Johnsen J, Sorteberg W, Lindegaard KF. Cranioplasty with autologous cryopreserved bone after decompressive craniectomy. Complications and risk factors for developing surgical site infection. *Acta Neurochir*. 2014; 156: 805–811.
12. Cheng YK, Weng HH, Yang JT, Lee MH, Wang TC, Chang CN. Factors affecting graft infection after cranioplasty. *Journal of Clinical Neuroscience* 2008; 15: 1115-1119.
13. Cerqueira, A.; Pereira Júnior, F.B.; Azevêdo, M.S.; Ferreira, T.G. Reconstrução de bossa frontal com implante de polimetilmetacrilato: relato de dois casos. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo- Faço.*, Camaragibe, v.11, n.3, p.61-68, jul./set.2011.

14. Gosain AK. Biomaterials in Facial Reconstruction. *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery* 2003; 9(1): 23-30.
15. Gonzalez AM, Jackson IT, Miyawaki T, Barakat K, Dinick V. Clinical outcome in cranioplasty: critical review in long-term follow-up. *The Journal of Craniofacial Surgery* 2003; 14(2): 144-153.
16. Cotrim RP. Polimetilmetacrilato e suas aplicações na cirurgia Bucomaxilofacial. 2013; 9-30.
17. Silva MLF, Rodrigues RD, Ramos LO, Souza AS. Uso de Polimetilmetacrilato (PMMA) em cirurgia bucomaxilofacial; revisão de literatura RvCBO, 2020; 24(3):45-9.
18. Pikis S, Goldstein J, Spektor S. Potential neurotoxic effects of polymethylmethacrylate during cranioplasty. *J. Clin. Neurosci.* 014;22:139-143.
19. Dantas RMX, Melo MNB, Pimentel ACL, Aguiar JF. Reconstrução com implante de polimetilmetacrilato: relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco- Maxilo-Fac.* Vol. 14 no.2 Camaragibe Abr./Jun. 2014
20. Abd El-Ghani, Wael MA. Cranioplasty with polymethyl methacrylate implant: solutions of pitfalls. *Egypt J Neurosurg*, 2019; 33(7). doi: 10.1186/s41984-018-0002-y.
21. Leão RS, Maior JRS, Lemos CAA, Vasconcelos BCE, Montes MAJ, Pallizzer EP et al. Complications with PMMA compared with other materials used in cranioplasty: a systematic review and meta-analysis. *Braz. Oral Res*, 2018;32(e31). doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.v0|32.0031.
22. Dib JE, Ferreira MS, Dib MBE, Silva WRA, Neves RG, Torres EM et al. Cranioplasty using polymethylmethacrylate (MMA) self-curing by the conventional casting process: clinical case report. *RGO, Rey Gauch Qdantel* 2018;66(3):267-73. doi:10.1590/1981-8637201800030000123376.
23. Leão RS, Mores SLD, Gomes JML, Lemos CAA, Casado BGS, Vasconcelos BCE et al. Influence of addition of zirconia on PMMA: a systematic review. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*, 2020;106:110292. doi:10. 1016/j.msec.2019.110292.

# ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

## DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

### DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** RECONSTRUÇÃO DE EXTENSO DEFEITO EM OSSO FRONTAL COM PRÓTESE CUSTOMIZADA DE POLIMETILMETACRILATO (PMMA)  
**Pesquisador Responsável:** Adriano Assis  
**Área Temática:**  
**Versão:** 1  
**CAAE:**  
**Submetido em:** 27/10/2023  
**Instituição Proponente:** Hospital Geral Roberto Santos - BA  
**Situação da Versão do Projeto:** Em Recepção e Validação Documental  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Hospital Geral Roberto Santos - BA  
**Patrocinador Principal:** BAHIA SECRETARIA DE SAUDE DO ESTADO



### DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- Versão em Tramitação (PO) - Versão 1
  - Pendência Documental (PO) - Versão 1
    - Curriculo dos Assistentes
    - Documentos do Projeto
      - Folha de Rosto - Submissão 3
      - Informações Básicas do Projeto - Subm
      - Projeto Detalhado / Brochura Investiga
      - TCLE / Termos de Assentimento / Justif
    - Apreciação 3 - Hospital Geral Roberto Sant
  - Projeto Completo

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações
-------------------	----------	---------	----------	-------

### LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação *	Pesquisador Responsável *	Versão *	Submissão *	Modificação *	Situação *	Exclusiva do Centro Coord. *	Ações
PO	Adriano Assis	1	27/10/2023	27/10/2023	Em Recepção e Validação Documental	Não	



# ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
<b>Título do estudo:</b> RECONSTRUÇÃO DE FRATURA EM FACE COM PRÓTESE CUSTOMIZADA EM PMMA E CIRURGIA ORTOGNÁTICA: relato de caso. <b>Pesquisador Responsável:</b> Adriano de Freitas Assis.
O senhor está sendo convocado a participar de um estudo científico, do tipo relato de caso. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o senhor não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-lo.
O objetivo do presente termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo bem como solicitar sua permissão para publicação deste.
<b>OBSERVAÇÃO:</b> Caso a pessoa não tenha condição de ler e/ou compreender este Termo, o mesmo poderá ser assinado e datado por um membro da família ou seu responsável legal.
<b>OBJETIVO DO ESTUDO:</b>
O objetivo do estudo é única e exclusivamente relatar um caso clínico de preenchimento de defeito ósseo existente em região de dorso nasal pós fratura em face decorrente de acidente motociclístico, juntamente com realização de cirurgia ortognática, com utilização de prótese em polimetacrilato (PMMA) de forma a demonstrar sua segurança, eficácia e resultado satisfatório.
<b>DURAÇÃO DO ESTUDO:</b>
Sua participação no trabalho consistirá na autorização para uso de informações relativas a sua condição de saúde e o tratamento realizado, como exames, fotografias e outras imagens realizadas, para fins de publicação e divulgação científica.
<b>DESCRIÇÃO DO ESTUDO:</b>
A título de publicação do estudo, a participação está restrita ao paciente que assina o presente termo bem como o tratamento ora realizado. O estudo foi realizado no Hospital Geral Roberto Santos, no Município de Salvador - Bahia.
O presente caso foi escolhido para participar do estudo porque apresenta um tratamento cirúrgico que é de interesse científico, tanto do ponto de vista do planejamento como do tratamento.
<b>PROCEDIMENTO DO ESTUDO:</b>
Será realizada coleta de dados em livros e artigos científicos sobre a utilização de prótese em polimetacrilato (PMMA) para correção de defeito ósseo pré-existente, como o defeito identificado no caso, seguida dos meios utilizados para planejamento e tratamento, de forma a compará-los aos existentes na Literatura, além de demonstrar sua segurança, eficácia e resultados satisfatórios.
<b>RISCOS POTENCIAIS, EFEITOS COLATERAIS E DESCONFORTO:</b>
A pesquisa apresenta riscos mínimos de exposição de informações confidenciais e/ou constrangimento do participante da pesquisa, tendo os dados já sido coletados durante o atendimento e tratamento realizado.

<b>BENEFÍCIOS PARA O PARTICIPANTE:</b>
Além do benefício em participar desse estudo impar na instituição, contribuirá para a divulgação de conhecimento relativo ao diagnóstico, planejamento e tratamento de casos semelhantes ao apresentado pelo senhor.
<b>Compensação</b>
Você não receberá nenhuma compensação para participar desta pesquisa e também não terá nenhuma despesa adicional.
<b>Participação Voluntária/ Desistência do Estudo</b>
Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você somente participa se quiser. A não participação no estudo não implicará em nenhuma alteração com a relação da equipe de pesquisadores. Após assinar o consentimento, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim o desejar, sem quaisquer prejuízos ao tratamento.
<b>Novas Informações</b>
Quaisquer novas informações que possam afetar a sua segurança ou influenciar na sua decisão de continuar a participação no estudo serão fornecidas a você por escrito. Se você decidir continuar neste estudo, terá que assinar um novo (revisado) Termo de Consentimento informado para documentar seu conhecimento sobre novas informações.
<b>Em Caso de Danos Relacionados à Pesquisa</b>
Em caso de dano pessoal por qualquer veiculação não autorizada, cabe aos pesquisadores honrar com as indenizações legalmente estabelecidas.
<b>Utilização de Registros Técnicos e Confidencialidade</b>
Todas as informações colhidas e os resultados obtidos em caráter estritamente científico, mantendo-se a confidencialidades (segredo) a menos que seja exigido por lei e/ou liberado pelos entrevistados. Os registros que trazem a sua identificação e esse termo de consentimento assinado poderão ser inspecionados por agências reguladoras e pelo CEP. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou publicações, contudo, sua identidade, caso não permita, não será revelada nessas apresentações.
<b>A Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvidas</b>
Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao profissional responsável pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O responsável pelo estudo nesta instituição é Edvaldo que poderá ser encontrado na ouvidoria e na Coordenação de Ensino e Pesquisa do Hospital Geral Roberto Santos ou nos telefones: 71 - O comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral Roberto Santos também poderá ser consultado em casos de dúvidas, pelo telefone 71- ou no endereço Estrada do Saboeiro, s/nº, Andar Intermediário, Cabula - Salvador - Bahia - CEP: 41.180-000.
<b>Declaração de Consentimento</b>

Concordo em participar do estudo intitulado Reconstrução de Extensão defeito em Osso frontal com prótese customizada de polimetacrilato (PMMA): Relato de Caso	
Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa. Entendo que ao assinar este documento, não estou abdicando de nenhum de meus direitos legais. Declaro ainda que recebi uma via deste documento assinada pelo pesquisador responsável.	
Eu autorizo a utilização das minhas informações fornecidas através de resposta a questionário aplicado e imagem colhida quando da entrevista filmada pelo pesquisador, autoridades regulatórias e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.	
<u>ROBELEAN GOMES DE SOUZA</u> Nome do participante em letra de forma	<u>11/09/2021</u> Data
<u>Robeleam Gomes De Souza</u> Assinatura do participante da pesquisa	
Nome do representante legal do participante da pesquisa em letra de forma	Data
Assinatura do representante legal do participante da pesquisa	

## **ANEXO C – DIRETRIZES PARA AUTORES**

### **RECOMENDAÇÕES PARA A SUBMISSÃO DE ARTIGOS**

#### **1 - DAS NORMAS GERAIS**

- 1.1 Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua portuguesa ou inglesa. O manuscrito pode ser redigido em português ou inglês e deverá ser fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC).
- 1.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.
- 1.3 As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, revisada em 2000).
- 1.4 A Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação de fonte.
- 1.5 O conteúdo dos textos das citações e das referências são de inteira responsabilidade dos autores.
- 1.6 A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.
- 1.7 O número de autores está limitado a seis (6). Nos casos de maior número de autores, o conselho editorial deverá ser consultado.
- 1.8 Registros de Ensaios Clínicos
  - 1.8.1 Artigos de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios

da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Sugestão para registro: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

## 1.9 Comitê de Ética

1.9.1 Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

1.9.2 Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registro de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.

1.9.3 Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

## 2 - DA APRESENTAÇÃO

### 2.1 Estrutura de apresentação da página de rosto (Não utilizar para o TCC, seguir as normas anteriores)

- Título do manuscrito em português, de forma concisa, clara e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

- Deve ser apresentada também a versão do título em **inglês**.

- Nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, seguido da sua principal titulação e filiação institucional; assim como registros na Base como ORCID, caso não tenham (o registro ORCID pode ser obtido, gratuitamente, através do site <http://orcid.org>); acompanhado do respectivo endereço com informação de contato

(telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os coautores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico.

### 3.2 Estrutura de apresentação do corpo do manuscrito

- **Título do trabalho em português**

- **Título do trabalho em inglês**

- **Resumo estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser apresentado na forma de parágrafo único estruturado (sem subdivisões das seções), conteúdo objetivo, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta Special characters para caracteres especiais, se aplicável. Para os textos em Língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (**Abstract**).

De acordo com o tipo de estudo, o resumo deverá ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original e Revisão sistemática: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).

- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Considerações finais (No Abstract: Purpose, Case description, Final Considerations).

- Revisão de literatura: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Considerações finais. No Abstract: (Purpose, Methods, Results, Final Considerations). A forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

- **Unitermos:** imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de 3 (três) a 5 (cinco) unitermos (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os **uniterms**. Devem ser separados por vírgula. Os descritores devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês (não serão aceitos sinônimos).

- **Abstract:** deverá contemplar a cópia literal da versão em português.

- **Uniterms:** versão correspondente em inglês dos unitermos.

**Grafia de termos científicos:** nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal. Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas.

## **- CORPO DO MANUSCRITO**

**ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA:** devem apresentar as seguintes divisões: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

**Introdução:** resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho. Deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

**Materiais e Métodos:** apresenta a metodologia utilizada com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável. Devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas. Estudos observacionais devem seguir as diretrizes STROBE (<http://strobestatement.org/>) e o check list deve ser submetido. Ensaio clínico devem ser relatados de acordo com o protocolo padronizado da CONSORT Statement (<http://www.consortstatement.org/>), revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir o PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), ou Cochrane (<http://www.cochrane.org/>).

\* **Aspectos Éticos:** em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se



os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

**Resultados:** apresenta os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar no máximo seis tabelas e/ou ilustrações.

**Discussão:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir, em detalhes, os dados ou informações citadas na introdução ou nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

#### **4. DA NORMALIZAÇÃO TÉCNICA**

O texto deve ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.). Os parágrafos devem ter recuo da primeira linha de 1,25 cm. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

##### **4.1 Ilustrações**

O material ilustrativo compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, radiografias, como também por meio de desenhos ou fotografias).

4.1.1 Todas as ilustrações devem ser apresentadas e inseridas ao longo do texto em Word, conforme ordem de citação e devem ser limitadas no máximo a seis (6). ~~Devem também ser enviadas separadamente (Figura 1a, Figura 1b, Figura 2, Figura 3...) no formato JPEG, TIFF ou GIF.~~ O material ilustrativo deve ser limitado a seis e numerado consecutivamente em algarismos arábicos, seguindo a ordem que aparece no texto, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título.

5.1.3 A elaboração dos gráficos e tabelas deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza. Gráficos e desenhos podem ser confeccionados no programa Excel ou Word. ~~O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e também JPEG, TIFF ou GIF.~~

4.2 As ilustrações deverão ser encaminhadas com resolução mínima de 300 dpi e tamanho máximo de 6 cm de altura x 8 cm de largura. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada ilustração, precedidas da numeração correspondente. Se houver texto no interior da ilustração, deve ser formatado em fonte Arial, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

4.3 As tabelas e quadros deverão ser logicamente organizados, numerados consecutivamente em algarismos arábicos. O título será colocado na parte superior dos mesmos.

4.4 Tabelas e quadros devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. É importante que apresentem informações sucintas. Não devem ultrapassar uma página (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

4.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável. Marca comercial de produtos e materiais não deve ser apresentada como nota de rodapé, mas deve ser colocada entre parênteses seguida da cidade, estado e país da empresa (Ex: Goretex, Flagstaff, Arizona, EUA)

## **5 Citação de autores**

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

- Apenas numérica:

" a interface entre bactéria e célula <sup>3,4,7-10</sup>"

- alfanumérica:

Um autor - Silva<sup>23</sup> (1996)

Dois autores - Silva e Carvalho<sup>25</sup> (1997)

Mais de dois autores - Silva et al.<sup>28</sup> (1998)

Pontuação, como ponto final e vírgula deve ser colocada após citação numérica. Ex: Ribeiro<sup>38</sup>.

## 6. Referências

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors, conforme apresentadas em Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). **A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores.** É necessário que os autores evitem ao máximo a inclusão de comunicações pessoais, resumos e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências. Colocar o nome de todos os autores do trabalho até no máximo seis autores, além disso, citar os seis autores e usar a expressão et al.

### Exemplos de referências:

#### Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

#### Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

#### Artigo de periódico

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun 1;124(11):980-3. Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992;26:188-93.

**Artigos com mais de seis autores:**

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão et al. Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl : 5 years follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

**Artigo sem autor**

Seeing nature through the lens of gender. *Science.* 1993;260:428-9.

**Volume com suplemento e/ou Número Especial**

Ismail A. Validity of caries diagnosis in pit and fissures [abstract n. 171]. *J Dent Res* 1993;72(Sp Issue):318.

**Fascículo no todo**

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

**Trabalho apresentado em eventos**

Matsumoto MA, Sampaio Góes FCG, Consolaro A, Nary Filho H. Análise clínica e microscópica de enxertos ósseos autógenos em reconstruções alveolares. In: Anais da 16a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro (SP). São Paulo: SBPqO; 1999. p. 49, resumo A173.

**Trabalho de evento publicado em periódico**

Abreu KCS, Machado MAAM, Vono BG, Percinoto C. Glass ionomers and compomer penetration depth in pit and fissures. *J Dent Res* 2000;79(Sp. Issue) 1012.

**Monografia, Dissertação e Tese**

Pereira AC. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para diagnóstico da cárie dentária. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

**Artigo eletrônico:**

Lemanek K. Adherence issues in the medical management of asthma. *J Pediatr Psychol* [Internet]. 1990 [Acesso em 2010 Abr 22];15(4):437-58. Disponível em: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/reprint/15/4/437>.

**Observação: A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.**

**7 - DA SUBMISSÃO DO TRABALHO**

A submissão dos trabalhos deverá ser feita pelo site **<https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo>** ou para o e-mail **revfoufba@hotmail.com**

6.2 Deverá acompanhar o trabalho uma carta assinada por todos os autores (Formulário Carta de Submissão) afirmando que o trabalho está sendo submetido apenas a Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, bem como, responsabilizando-se pelo conteúdo do trabalho enviado à Revista para publicação. Deverá apresentar Parecer de comitê de ética reconhecido pelo Comitê Nacional de Saúde (CNS) – para estudos de experimentação humana e animal.

**OS CASOS OMISSOS SERÃO RESOLVIDOS PELO CONSELHO EDITORIAL.**

## **ANEXO D – ARTIGOS REFERENCIADOS**

Os artigos referenciados deste trabalho encontram-se anexados no e-mail encaminhado para banca avaliadora.