



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

ALEXANDRE LIMA GOIS

**AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DE RETENTORES
INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS NO
ESTADO DE SERGIPE, BRASIL**

**ARACAJU/SE
2019**

ALEXANDRE LIMA GOIS

**AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DE RETENTORES
INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS NO
ESTADO DE SERGIPE, BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Odontologia da Universidade
Federal de Sergipe como requisito à
conclusão da Clínica Integrada II.

Orientador: Prof. Dr. José Rogério Vieira de
Almeida

Coorientadora: Me. Juliana Batista Melo da
Fonte

**ARACAJU/SE
2019**

AGRACIMENTOS

A DEUS, que me deu força e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades vivenciados durante o curso, além de me socorrer espiritualmente, dando-me serenidade para continuar.

Ao meu orientador Professor Dr. Rogério Almeida, Juliana Melo e a Caroline Garcez, por terem permitido que eu participasse da realização deste trabalho, pelo incansável e permanente encorajamento, pela disponibilidade dispensada e sugestões que foram preciosas para a concretização desta monografia.

Aos meus pais (Maria e Izabel e José Venâncio), meus irmãos e irmãs que deram todo apoio. Com eles, compartilho a realização deste trabalho, que é um dos momentos mais importantes da minha vida.

Aos meus colegas de república, Irlan, Lucas, Hebert, Wesley e Alexandre, que compartilharam quase todas essas fases.

Aos meus amigos de graduação (Aciele, Amanda, Albertine, Gilmara), que foram verdadeiros companheiros, em especial a minha dupla Thais Ettinger.

Agradeço a todos os professores que participaram da minha formação. Agradeço também à Universidade Federal de Sergipe e ao Centro de Imagens que possibilitaram o desenvolvimento do presente estudo pesquisa.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram direta e indiretamente para essa realização.

O presente estudo, apresentado a seguir, está no formato de artigo a ser submetido para apreciação e possível publicação na Revista de Odontologia da UNESP (ISSN 1807-2577). As instruções para os autores estão disponíveis em anexo.

SUMÁRIO

PÁGINA DE ROSTO	1
RESUMO	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUÇÃO.....	4
2 MATERIAL E MÉTODO	6
3 RESULTADOS	8
4 DISCUSSÃO.....	10
5 CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS	14
CONFLITOS DE INTERESSE	18
AGRADECIMENTOS	18
ANEXO A	19
ANEXO B	25

PÁGINA DE ROSTO

Avaliação radiográfica de retentores intrarradiculares pré-fabricados no Estado de Sergipe, Brasil

Radiographic analysis of prefabricated posts in Sergipe State, Brazil

Alexandre Lima **GOIS**^a, Caroline Garcez **MENDONÇA**^A, Juliana Batista Melo da
FONTE^a e José Rogério Vieira de **ALMEIDA**^{a*}

^aDepartment of Odontology, Biological and Health Sciences Center, UFS - Federal University of Sergipe, Aracaju, SE, Brazil.

*Corresponding author: Alexandre Lima Gois. Department of Odontology, Biological and Health Sciences Center, Universidade Federal de Sergipe, R. Cláudio Batista, s/n - Palestina, Aracaju - SE, 49060-108, Aracaju - SE, Brazil, Tel: +55 (79) 9.9993-4709. e-mail: limagois@yahoo.com.br

Alexandre Lima Gois – e-mail: limagois@yahoo.com.br

Caroline Garcez Mendonça – e-mail: carolgmendonca@hotmail.com

Juliana Batista Melo da Fonte - e-mail: julianabmelof@gmail.com

José Rogério Vieira de Almeida – e-mail: rogerio@capcurso.com.br

RESUMO

Introdução: O uso de retentor intrarradicular é indicado em casos de ampla destruição coronária após endodontia, pois possibilita a manutenção do remanescente radicular e serve de ancoragem para o recebimento da coroa protética. O uso dos pré-fabricados tem aumentado devido a sua praticidade, entretanto, a negligência do protocolo e dos princípios básicos de confecção pode levar ao insucesso da reabilitação. **Objetivo:** Avaliar radiografias periapicais de retentores intrarradiculares pré-fabricados em dentes unirradiculares e sua coerência com os princípios protéticos. **Material e método:** Radiografias periapicais de dentes unirradiculares que apresentam tratamento endodôntico e retentor intrarradicular pré-fabricado foram selecionadas do banco de dados de um centro de imagens (Centro de Imagem- Aracaju/SE). As imagens foram analisadas com o auxílio do software ImageJ, considerando os princípios protéticos fundamentais: largura do pino, comprimento do pino, presença de espaço entre pino e material obturador, ausência de lesão apical, relação pino/ crista óssea, remanescente de material obturador, contiguidade do pino. Os dados foram analisados de forma qualitativa como “ideais” e “não ideais” e submetidos ao teste Qui-quadrado ($\alpha=0,05$). **Resultado:** Apenas 0,4% das radiografias periapicais de retentores intrarradiculares pré-fabricados em dentes unirradiculares estavam satisfatórios, sendo o comprimento do pino e a relação pino/crista óssea, as únicas dimensões com valores satisfatórios. **Conclusão:** A maioria dos retentores intrarradiculares não foi considerada como ideal. Eles desobedecem a quase todos os princípios protéticos.

Descritores: Pinos dentários; Prótese dentária; Radiografia; Técnica para retentor intrarradicular.

ABSTRACT

Introduction: After endodontics, the use of posts is required in cases of extensive coronary destruction, since it allows the remaining root maintenance and serves as anchorage for the reception of the prosthetic crown. The use of prefabricated posts has increased due to its practicality. However, the negligence of the protocol and the basic principles of clothing can cause rehabilitation failure. **Objective:** To evaluate periapical radiographs of prefabricated posts in single-rooted teeth and their coherence with the prosthetic principles, in Sergipe state, Brazil. **Material and methods:** Digital periapical radiographs of single-rooted teeth that present endodontical treatment and prefabricated posts were selected from database of the image center (Centro de Imagem- Aracaju/SE). The images were analyzed using the ImageJ software in accordance with the fundamental prosthetic principles: diameter and length of the post, gap between post and the remaining root canal filling, absence of periapical lesion, ratio between post and bone crest, amount of remaining root canal filling and contiguity of post to the root canal. The data were qualitatively analyzed into ideal and not ideal, and submitted to the chi-square test ($\alpha=0.05$). **Results:** Only 0.4% of the periapical radiographs of prefabricated posts in single-rooted teeth were satisfactorily. The dimensions with satisfactory values were only the length of the pin and the ratio pin/crest bone. **Conclusion:** Most intraradical retainers was not considered as ideal. They disobey almost all prosthetic principles..

Descriptors: Dental pins, Dental prosthesis, Radiography, Technique for posts.

INTRODUÇÃO

Retentores intrarradiculares são utilizados para ajudar na retenção em dentes com grande destruição coronária ^{1,2}. Eles são classificados em Retentores intrarradiculares metálicos fundidos (RIRMF) e Retentores intrarradiculares pré-fabricados (RIRPF). Os RIRMF são produzidos a partir da modelagem do conduto e posterior fundição do que foi modelado em uma estrutura metálica, sendo necessário uso de serviço laboratorial. Enquanto que, o RIRPF é produzido a partir de um pino previamente confeccionado adaptado diretamente no conduto, sem a necessidade de etapa em laboratório. Ambos retentores são indispensáveis para a retenção da coroa protética³.

Apesar do grande uso, tem sido reportado um elevado número de problemas associados à aplicação desses retentores. A avaliação da taxa de sucesso é realizada por meio do exame radiográfico, que muitas vezes é negligenciado, podendo gerar problemas futuros aos indivíduos. Um estudo de revisão da literatura, comparou problemas relacionados à fratura entre os dois tipos de retentores e, como principal resultado, mostrou não haver diferenças significativas entre os dois tipos de retentores⁴. Para a escolha de um dos tipos de retentores, faz-se necessária uma criteriosa avaliação clínica e radiográfica, que possibilite analisar a quantidade óssea, qualidade de material obturador, diâmetro do canal, ápice dentário, inserção óssea e posição do dente no arco^{5,6,7}. Entretanto, a literatura ainda permanece divergente quanto ao sucesso e a preferência de uso de cada um desses retentores intrarradiculares^{8,9}. Sabe-se que vários são os fatores que podem influenciar na taxa de sucesso dos retentores. Fatores esses que podem variar desde o tipo do retentor utilizado até a habilidade técnica do profissional envolvido na confecção^{4,10}.

O uso de RIRPF tem aumentado devido a sua praticidade, reduzindo tempo clínico, com boa estética, baixo custo e não necessita de fase laboratorial^{11,12,13,14}. Essa opção de retentor tem possibilitado vantagens em relação ao uso de retentores fundidos, pela sua variedade de opções, mas devem ser observadas suas indicações, contraindicação e o protocolo de confecção correto, pois desgastes excessivos no preparo podem enfraquecer o remanescente dentário ou provocar trepanações^{4,15}.

Tem-se empenhado esforços para conhecer sobre a relação entre a aplicação dos princípios adequados na fabricação dos retentores intrarradiculares e o sucesso desse processo, com ênfase nos dados coletados no estado de Sergipe. Nesse caso, Mendonça et al.¹⁶, estudando uma amostra de 1000 de radiografias do Estado de Sergipe, relacionadas à RIRMF, mostraram que apenas 6,7 % dos retentores confeccionados apresentavam resultados satisfatórios para todos os princípios protéticos analisados (largura do pino, comprimento do pino, presença de espaço entre pino e material obturador, ausência de lesão apical, relação pino/ crista óssea, remanescente de material obturador, contiguidade do pino). Esse resultado reflete uma possível prática profissional insatisfatória quanto à utilização das técnicas adequadas. Já para os RIRPF, pouco se tem conhecimento sobre a taxa de sucesso e, a escolha entre os dois tipos de retentores, na maioria das vezes, não segue as indicação protéticas.

Compreender sobre os princípios protéticos adequados na produção dos retentores radiculares podem ajudar no conhecimento sobre os principais fatores associados aos erros e problemas causados por esses acessórios. Além disso, esse conhecimento pode possibilitar uma melhor atuação técnica dos profissionais da odontologia, resultando em uma melhor taxa de sucesso na reabilitação protética¹⁷. Sendo assim, o presente estudo objetivou avaliar se os princípios protéticos estavam

adequados em RIRPF, através da análise de radiografias digitais de um centro de imagem (Centro de Imagens, Aracaju-SE, Brasil).

2 MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEPSH), da Universidade Federal de Sergipe, com parecer número 2.257.010 (CAAE: 73521117.4.0000.5546) (ANEXO B). O estudo foi desenvolvido a partir da coleta de imagens radiográficas periapicais digitais do banco de dados da clínica radiológica Centro de Imagem, localizado em Aracaju/SE, Brasil. Como critério de inclusão, as imagens selecionadas tinham que apresentar tratamento endodôntico e retentor intrarradicular pré-fabricado em dentes unirradiculares. As imagens radiográficas foram de indivíduos que procuraram este serviço, para complementação diagnóstica, encaminhados por profissionais da cidade de Aracaju e região. Depois de selecionadas, essas imagens foram salvas em um arquivo, apenas com numeração, preservando o sigilo da identidade.

As análises foram realizadas por apenas um indivíduo anteriormente calibrado ao manuseio do software de análise de imagem (ImageJ, 1.44p National Institutes of Health, EUA) e às medidas analisadas. Antes da análise, as imagens foram abertas e ampliadas. A aferição das mesmas foi realizada no programa previamente calibrado com dimensões conhecidas da imagem, nesse caso, a de um filme periapical convencional, que tem uma proporção de 40mm x 30mm (comprimento e largura, respectivamente). Utilizando a ferramenta “straight line” foi traçada uma linha reta na maior dimensão da imagem radiográfica e calibrado no valor de 40mm. Nos casos de retentores confeccionados em material radiolúcido foram necessárias mudanças nas

definições de contraste, brilho e inversão da imagem para o negativo. O ImageJ converte os píxeis da imagem digital em milímetro.

Após essa etapa, foram realizadas as aferições de acordo com os fundamentos protéticos: (1) comprimento do pino, (2) largura do pino, (3) relação pino/ crista óssea, (4) presença de espaço entre pino e material obturador, (5) remanescente de material obturador, (6) contiguidade do pino e (7) lesão apical. Com essas informações foi possível classificar o retentor como “ideal” ou “não ideal”. Para ser considerado “ideal”:

- (1) o pino deveria possuir um comprimento igual a $\frac{2}{3}$ do tamanho da raiz, aceitando-se como corretas as medidas com margem de erro de 1 mm;
- (2) o diâmetro do pino deveria ser igual a $\frac{1}{3}$ do diâmetro radicular, com margem de erro de 0,5 mm;
- (3) a relação do retentor com a crista óssea em no mínimo $\frac{1}{2}$ de implantação com relação a raiz/crista óssea;
- (4) o retentor contíguo ao conduto sem gerar desvios;
- (5) ausência de espaços entre o remanescente obturador e o retentor intrarradicular, aceitando-se até 0,2 mm;
- (6) material obturador remanescente observado no terço apical deveria ser igual ou maior que 4mm e
- (7) ausência de lesão periapical, como mostrado na Figura 1.

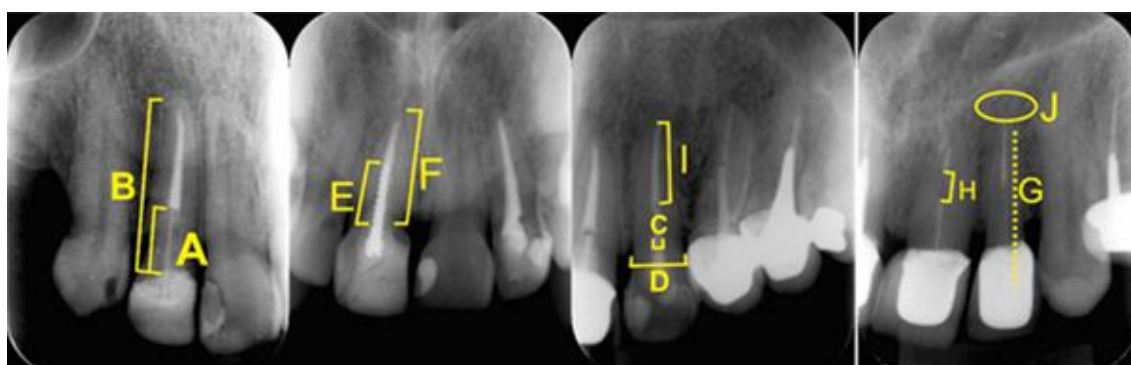


Figura 1. Imagens representativas dos princípios a serem avaliados em cada dente. A= comprimento do pino; B= Comprimento da raiz; C = diâmetro do pino; D= diâmetro da raiz; E = comprimento do pino em relação a crista óssea; F= comprimento da raiz em relação a crista óssea; G = contiguidade com o canal; H = Espaço entre material

obturador e pino; I = quantidade remanescente de material obturador; J = lesão periapical. Fonte: acervo de imagens do Centro de Imagem (Aracaju/SE, Brasil).

Os dados numéricos obtidos de cada imagem foram organizados em uma planilha do Excel. Após essa quantificação, os dados quantitativos foram classificados qualitativamente com a denominação “ideal” ou “não ideal”. A avaliação estatística foi realizada por meio do teste Qui-quadrado ($\alpha = 0,05$), um teste de análise de hipóteses que avalia se existe uma associação entre duas variáveis nominais e a associação existente entre variáveis qualitativas.

3 RESULTADOS

De um total de 8.750 radiografias periapicais avaliadas foram selecionadas 236, as quais apresentaram retentor intrarradicular pré-fabricado. Baseado nos dados obtidos, foi possível determinar a frequência da ocorrência desses dados como “ideal” e “não ideal”, apresentados na Figura 2. Apenas 0,4% das radiografias periapicais de retentores intrarradiculares pré-fabricados em dentes unirradiculares apresentaram valores satisfatórios.

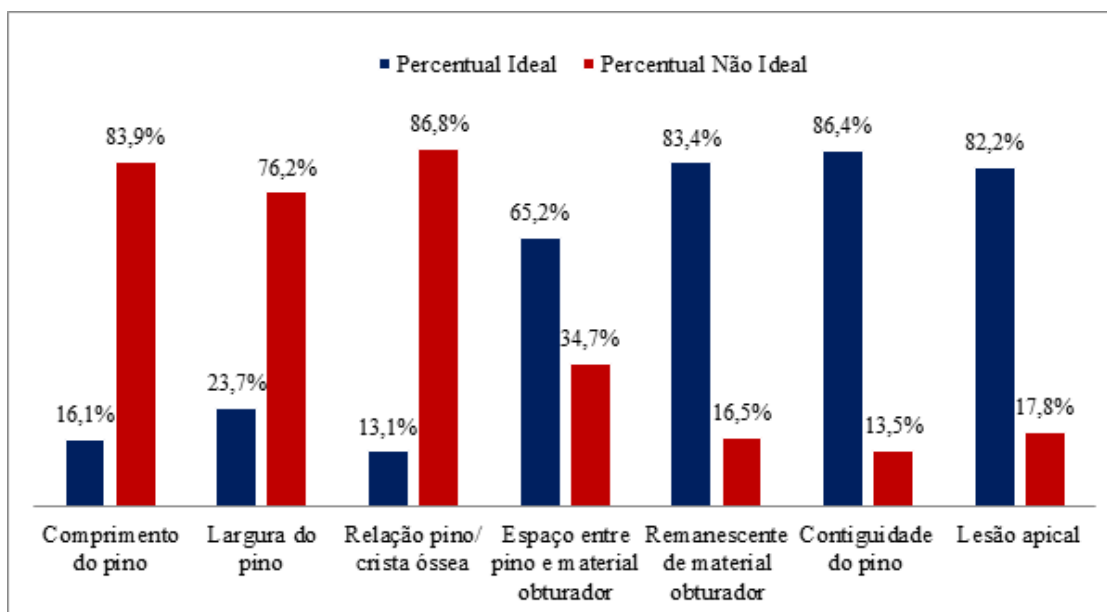


Figura 2: Frequência observada dos critérios protéticos avaliados (n = 236), classificados como “ideal” e “não ideal”. Os dados apresentados são expressos como %.

Através do teste Qui-quadrado para independência, podemos verificar que o comprimento do pino ($p < 0,05$) e a relação pino/crista óssea ($p < 0,05$), foram as únicas dimensões com valores com significância, mostrando sucesso da reabilitação com retentores intrarradiculares pré-fabricado. As demais variáveis, muito embora identificado a presença da associação, observou-se que o grau de correlação apresentado entre os critérios protéticos e o sucesso protético é relativamente baixo (Phi Φ), conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1: Associação entre os critérios protéticos e o sucesso do tratamento (n=236). X² = teste de Qui-quadrado; Phi = coeficiente de associação; p = nível de significância. * $p < 0.05$.

Critérios protéticos	Sucesso Protético		Total (n=236)	x ²	valor crítico	Valor de p	Phi Φ
	Ideal	Não Ideal					
Comprimento do pino	SIM	1	37	5,233	3,841	0,022*	0,149
	NÃO	0	198				
Diâmetro do pino	SIM	1	55	3,228	3,841	0,072	0,117
	NÃO	0	180				
Relação pino/crista óssea	SIM	1	30	6,641	3,841	0,010*	0,168
	NÃO	0	205				
Espaço entre a guta e o pino	SIM	1	153	0,535	3,841	0,465	0,048
	NÃO	0	82				
Remanescente de material obturador	SIM	1	196	0,199	3,841	0,656	0,029
	NÃO	0	39				
Contiguidade do pino com o canal	SIM	1	203	0,158	3,841	0,691	0,026
	NÃO	0	32				
Lesão apical	SIM	0	42	0,217	3,841	0,641	0,030
	NÃO	1	193				

4 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar radiografias periapicais de retentores intrarradiculares pré-fabricados em dentes unirradiculares e sua coerência com os princípios protéticos. Observou-se que apenas 0,4% das radiografias periapicais de retentores intrarradiculares pré-fabricados em dentes unirradiculares estavam satisfatórios, sendo o comprimento do pino e a relação pino/crista óssea, as únicas dimensões com valores satisfatórios (Tabela 1).

Estudos radiográficos têm avaliado a relação entre a aplicação dos princípios adequados na confecção dos retentores intrarradiculares e o sucesso desse

procedimento^{5,7,10,16,18,19,20,21,22,23,24,25}. A preocupação por avaliar radiograficamente os princípios relacionados aos pinos implantados é antiga¹⁸, embora, um maior número de estudos tenha sido realizado mais recentemente, como o trabalho realizado por Mendonça et al.¹⁶. Neste, os autores estudaram uma amostra de radiografias do Estado de Sergipe, relacionadas à RIRMF, em que concluíram que apenas 6,7 % dos retentores instalados apresentavam resultados satisfatórios para todos os princípios protéticos analisados. Da mesma forma, estudos anteriores mostraram resultados semelhantes aos apresentados por Mendonça et al.¹⁶, ou seja, a maioria dos retentores analisados são confeccionados de forma inadequada, refletindo uma possível prática profissional insatisfatória quanto a aplicação dos princípios protéticos^{5,7,20,22,25}. Não obstante, o presente estudo corrobora a literatura apresentada, nesse tocante, mostrando que os RIRPF também apresentaram baixo grau de sucesso, quanto aos princípios protéticos ideais.

Dentre os fatores mais frequentes que levam a fratura radicular estão os pinos curtos, por apresentar uma superfície pequena para retê-lo e distribuir a força. A férula também é um fator importante na distribuição de força, pelo efeito de abraçamento e distribuição de força na superfície do remanescente coronário²⁶. Foi observado, que a maior parte das amostras foi classificada como não ideal. Esses dados corroboram os já demonstrados em outros estudos, como o de MENDONÇA et al.¹⁶, com 86,5%, BONFANTE et al.⁷, com mais de 85%; MINGUINI et al.²⁵, com 80%; e VITAL et al.²⁷, 73,75%, que também se apresentaram em desacordo aos princípios protéticos.

Pinos excessivamente largos também podem levar à fratura do remanescente radicular. Nesse sentido, observamos um número elevado de retentores que possuíam diâmetros fora do padrão, corroborando o trabalho de MINGUINI et al.²⁵, que obteve 75% em desacordo com o ideal.

Em relação ao comprimento do pino e sua inserção óssea, retentores que não apresentam uma implantação óssea de no mínimo 1/2 em relação a crista óssea têm grandes chances de fraturas do remanescente radicular, por gerar um efeito de alavanca pela má distribuição de carga²⁰. No presente trabalho, foi perceptível que muitos dentes se apresentaram com reabsorções ósseas e que na maioria dos casos não foi levado em conta, para determinar esse comprimento. Outros estudos apresentaram valores mais elevados para esse parâmetro, como o de BONFANTE et al.⁷, MINGUINI, et al.²⁵ e FARAH et al.²⁸, que apresentaram 31,8%, 45% e 47,7, respectivamente.

O espaço vazio entre o retentor e o material obturador poderá ser local contaminação, que poderá prejudicar o vedamento apical, e por conseguinte o insucesso do trabalho²⁹. Em estudo similar a este, HILGERT et al.²⁰ MENDONÇA et al.¹⁶, que apresentaram 69,35% e 51,9 respectivamente, observaram discordância para essa variável, que é corroborado pelos apresentados aqui neste estudo.

Outro fator importante é o selamento apical que protege o conduto de infecções. Nesse parâmetro, o estudo apresentou um valor discordante da literatura, sendo maior que os já apresentados, que observaram valores ideais em 59,51% e 52%, respectivamente^{20,28}.

A contiguidade com o longo eixo pode reduzir fraturas radiculares³⁰. Ela é importante para uma distribuição de força ao longo eixo do remanescente, evitando-se forças fora da linha de fulcro^{20,31}. Para essa variável, o presente estudo corrobora os dados apresentados por PINZETTA et al.²², que mostraram um valor de 81,5% e MENDONÇA et al.¹⁶ com o valor 92,9% dos casos sendo considerados ideais.

Adicionalmente, a lesão apical está relacionada a um conjunto de fatores, seja a quantidade insuficiente de material obturador na região apical, espaço entre o pino ou alguma contaminação desse conduto durante o procedimento^{7,32}. Em um estudo similar

a este, FARAH et al.²⁸ e MENDONÇA et al.¹⁶ encontraram resultados parecidos em dentes reabilitados com pinos de fibra de vidro, em que 12% e 14,2% , respectivamente, tinha algum tipo de lesão apical. Já em estudo realizado por DURIGHETTO et al.³³, pode-se observar que a presença de lesões apicais pode não está relacionada ao uso de retentores intrarradiculares.

Vale ressaltar, que são escassos os estudos que avaliam radiograficamente os retentores instalados. Além disso, esse número é ainda menor quando observamos os estudos que avaliam os RIRPF. No Estado de Sergipe, não diferente de alguns outros estados, por exemplo, é inexistente esse tipo de estudo. Estudos que acompanhem a relação entre a aplicação dos princípios adequados na confecção dos retentores intrarradiculares e o sucesso desse processo, podem contribuir para uma melhor elucidação sobre as vantagens e desvantagens do uso de cada um dos tipos de retentores utilizados na clínica.

5 CONCLUSÃO

Dentro das limitações do presente estudo, tendo por base os princípios protéticos ideais, concluiu-se que a maioria dos RIRPF foram confeccionados inadequadamente.

REFERÊNCIAS

1. Melo ARS, Almeida ANCL, Sales TLL, Madureira IT, Figueiroa A, Leite EBC. Reconstrução de dentes severamente destruídos com pino de fibra de vidro. *Odontol. Clín. Cient.* 2015; 14(3) 725-728.
2. Bosso K, Gonini Júnior A, Guiraldo RD, Berger SB, Lopes MB. Stress generated by customized glass fiber posts and other types by photoelastic analysis. *Braz Dent J.* 2015; 26(3): 222-7.
3. Barbosa IF, Barreto BCT, Coelho MO, Pereira GDS, Carvalho ZMC. Pinos de fibra: Revisão da literatura. *Revista Uningá Review.* 2016; 28(1): 83-87.
4. Figueiredo FE, Martins-Filho PR, Faria-E-Silva AL. Do Metal Post-retained Restorations Result in More Root Fractures than Fiber Post-retained Restorations? A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 2015; 41(3): 309-16.
5. Nimigean VR, Butincu L, Nimigean V. A radiographic study regarding post retained restorations. *Rom J Morphol Embryol.* 2012; 53(3): 775-9.
6. Nunes T, Perrone L, Fontes ST, Pinto MB. Frequência de pinos intrarradiculares utilizados em procedimentos de reconstrução dentária na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas. *Odontologia. Clín. -Científic.* 2009; 8 (4) 315-318.
7. Bonfante G, Fagnani CM, Miraglia SS, Silva WJR. Avaliação radiográfica de núcleos metálicos fundidos intrarradiculares. *RGO.* 2000; 48(3):170-4.
8. Ahmed SN, Donovan TE, Ghuman T. Survey of dentists to determine contemporary use of endodontic posts. *J Prosthet Dent.* 2017; 117(5):642-645.
9. Sambrook R, Burrow M. A survey of Australian prosthodontists: the use of posts in endodontically treated teeth. *Aust Dent J.* 2018.

10. Jamani KD, Aqrabawi J, Fayyad MA. A radiographic study of the relationship between technical quality of coronoradicular posts and periapical status in a Jordanian population. *J Oral Sci.* 2005; 47(3):123-8.
11. Uchôa RC, Paredes AH, Oertly Cahú D, Melo ÂBP, Montenegro RV, Pedrosa R, & Braz R. Pernos intrarradiculares de fibra de vidro: Caso clínico. *Acta Odontológica Venezolana*, 2008; v. 46, n. 4, p. 501-505.
12. Hew YS, Purton DG, Love RM. Evaluation of pre-fabricated root canal posts. *Journal of oral rehabilitation.* 2001; v. 28, n. 3, p. 207-211.
13. Costa DD, Carvalho LCB, Nery FS, Barbosa PA, Amado DS, & Cruz JFW. Avaliação quantitativa do remanescente dentinário após instalação de pino de fibra de vidro em incisivos inferiores com raízes achatadas. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 2011; v. 10, n. 1, p. 39-43.
14. Miorando B, Vermudt A, Ghizoni JS, Pereira JR, Pamato S. Utilização de pinos intra-radiculares. *Journal of Research in Dentistry.* 2018; 6(1): 16-22.
15. Moro M, Agostinho AM, Matsumoto W. Núcleos metálicos fundidos x pinos pré-fabricados. *PCL.* 2005; 7(36):167-72.
16. Mendonça CG, Almeida JRV, Takeshita WM, Martins F, Paixão MS. Radiographic analysis of 1000 cast posts in Sergipe state, Brazil. *Rev Odontol UNESP.* 2017; 46(5): 255-260.
17. Sarkis-Onofre R, Jacinto RC, Boscato N, Cenci MS, Pereira-Cenci T. Cast metal vs. glass fibre posts: A randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. *Journal of Dentistry.* 2014; 42: 582-587.
18. Russi S, Leonardi P. Verificação radiográfica de alguns princípios relacionados às coroas com pino. *Rev Fac Farm Odontol Araraquara.* 1968; 2(2):161-8.

19. Grieve AR, Mcandrew R. A radiographic study of post-retained crowns in patients attending a dental hospital. *Braz Dent J.* 1993; 20;174(6):197-201.
20. Hilgert E, Buso L, Mello EB, Valera MC, Araújo MAM. Avaliação radiográfica de retentores intra-radulares metálicos fundidos. *Ciênc Odontol Bras.* 2004; 7(4):52-9.
21. Balkenhol M, Wöstmann B, Rein C, Ferger P. Survival time of cast post and cores: a 10-year retrospective study. *J Dent.* 2007; 35(1):50-8.
22. Pinzetta AL, Inoue RT, Feltrin PP. Avaliação radiográfica da proporção comprimento de pinos intra-radulares em relação ao comprimento radicular em dentes suporte de próteses parciais fixas unitárias e compostas. *RGO.* 2006; 54(4):302-7.
23. Klautau EB, Souza PS, Barros CMTM, Garcia V, Maranhão KM. Radiographic evaluation of endodontic treatment and radicular retainer quality. *Salusvita.* 2009; 28(1):21-9.
24. Gómez-Polo M, Llidó B, Rivero A, Del Río J, Celemin A. A 10-year retrospective study of the survival rate of teeth restored with metal prefabricated posts versus cast metal posts and cores. *J Dent.* 2010; 38(11):916-20.
25. Minguini ME, Mantovani MB, Lolli LF, Silva CO, Progiante P, Marson FC. Estudo clínico de pinos intrarradulares diretos e indiretos em região anterior. *Uningá Review.* 2014; 20(1):15-20.
26. Teófilo, Lt, Zavanelli, Ra, De Queiroz, Kv. Retentores intra-radulares: revisão de literatura. *Revista Íbero-americana de Prótese Clínica & Laboratical.* 2010, v. 7, n. 36.

27. Vital R.A., Ribeiro J.S., Rocha S.S.. Evaluation of the pattern dimensions of cast-metal posts in uniradicular teeth. *Rev Odontol UNESP*. 2015, Mar-Apr; 44(2):99-102.
28. Farah RI, Aldakhili AS, Alnasser AS. A Radiographic Study of the Association between Apical Periodontitis and Technical Quality of Intraradicular Posts and Root Canal Fillings: A Cross-sectional Study in Qassim Region, Saudi Arabia. Contemp Clin Dent. 2017, Oct-Dec; 8(4):579-586.
29. Luckmann G, Dorneles LC, Grando CP. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*. 2013; v. 9, n. 16, p. 133-139.
30. Dekon SFC, Zavanelli AC, Rezende CA, Martins LRM. Falhas e soluções na confecção dos núcleos metálicos fundidos. *JBC J Bras Clin Odontol Integr*. 2004 Jul/Set;8(46):347-51.
31. Silva GR, Santos-Filho PCF, Simamoto-Júnior PC, Martins LRM, Mota AS, Soares CJ. Effect of post type and restorative techniques on the strain and fracture resistance of flared incisor roots. *Braz. Dent. J.*. 2011; 22(3): 230-237.
32. Ozkurt Z, Kayahan MB, Sunay H, Kazazoğlu E, Bayirli G. The effect of the gap between the post restoration and the remaining root canal filling on the periradicular status in a Turkish subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010 Jul;110(1):131-5.
33. Durighetto IL, Biffi JCG, Dirighetto AF Jr, Caram CM. Avaliação das características da contenção intra-radicular e tratamentos endodôntico em radiografias periapicais de 1000 dentes. *Ciênc Odontol Bras*. 2007 Abr/Jun;10(2):31-9.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro de Imagem/Aracaju-SE por ter permitido acesso as imagens utilizadas no presente estudo. O trabalho foi desenvolvido com o apoio financeiro da COPES/UFS.

ANEXO A

Instruções para os autores (Revista de Odontologia da UNESP)

Form and preparation of manuscripts

Submission of Articles

All texts must be accompanied by ‘**Letter of Submission**’, ‘**Certificate from the Institution’s Ethics Committee**’, as well as ‘**Statement of Responsibility/Copyright Statement**’ and ‘**Statement of Conflict of Interests**’ (a document explaining whether there is any conflict of interest in the impartiality of the scientific work) signed by the author(s). Models of the documents aforementioned are attached to this guideline. The original shall be sent in two files: one copy must contain only the research title and its respective author’s(s’) name(s); while the other copy must bring the complete article without author’s(s’) identification.

The Journal charges a fee of R\$ 450.00 per article accepted for publication. There is no evaluation fee.

The copyrights of articles accepted for publication remains with the authors.

Preparation of Articles

Files for initial submission:

1. Cover page
2. Main text
3. Illustrations and Tables
4. letter of submission
5. the approval protocol from the author’s Institution’s Ethic Committee for Research, **Statement of Responsibility/Copyright Statement**’ and ‘**Statement of Conflict of Interests**’

Cover Page

The identification page must contain the following information:

- title in Portuguese and English, which must be concise and reflect the purpose of the study;
- author's(s') full name(s), highlighting the surname(s) in the order to be published, containing the department and institution which the author(s) is/are affiliated to (including the acronym), and the complete addresses (including city, and country), e.g.: *Department of Dental Materials and Prosthodontics, College of Dentistry, UNESP – State University of Sao Paulo, Araraquara, SP, Brazil*. The "Revista de Odontologia da UNESP" limits the number of authors to five. A justification letter with a description of the contribution of each author is requested when the number of authors exceeds the limit. The justification will be analyzed according to the orientation of the

"International Committee of Medical Journal Editors", available in the website:
http://www.icmje.org/ethical_1author.html.

- complete address of the corresponding author – to whom all correspondence shall be sent – including phone/fax number and e-mail address.
- *E-mail* of all authors.

Main text

The text, including the abstract, tables, figures and references, must be created in Microsoft Word 2007 or later version, Times New Roman source, size 12, double space between lines, with three-centimeter side margins and 2.5-centimeter bottom and top margins and not exceeding 20 pages per article including Tables, Figures and References. The pages shall be numbered as from the identification page.

Abstract (in English and Portuguese)

All types of articles must contain ABSTRACT in English and Portuguese before the text with a maximum of 250 words, structured as follows: introduction, objective, materials and methods, results, and conclusion. They must have no abbreviations or references.

Descriptors

Three words at the least and six at the most, with information that allows for comprehension and indexation of the work. Descriptors should be mentioned right after the Abstract.

For selection of keywords, authors should consult the list of topics at the following database: Medical Subject Headings - MeSH database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) and Descriptors in Health Sciences – DeCS database (<http://decs.bvs.br>).

They must be separated by semi-colons; the first word must be capitalized, e.g. Descriptors: Photoelasticity; passive fit.

Introduction

Provide a precise explanation of the problem using pertinent literature, identifying any gaps that justify the proposition of the study. The hypothesis to be validated shall be established at the end of the introduction.

Materials and methods

They should be presented with enough detail to allow confirmation of observations and enable their reproduction. City, State and Country of all products, instruments, reagents or equipment manufacturers shall be included right after the first citation. Methods that have already been published must be referenced, unless modifications have been made.

The statistical methods utilized shall be described at the end of the chapter.

Results

Results should be presented following the Materials and Methods sequence, with tables, illustrations, etc. All the information on data contained in the tables and illustrations should not be repeated in the text; only important observations should be emphasized. The use of tables and illustrations should be limited to the minimum possible.

Discussion

Results should be discussed in relation to the hypothesis to be validated and literature (agreeing or disagreeing with other studies, explaining divergent results). Only the study findings should be highlighted and the information mentioned in the Introduction or Results should not be repeated. Study limitations should be reported and future studies should be suggested.

Conclusion

Conclusions should be consistent with the objectives and not merely repeat the results.

Acknowledgements

People that have significantly contributed to the study should be acknowledged. Financial aids should be specified, mentioning the name of the funding organization and process/grant identification number.

Illustrations and Tables

Illustrations (figures, graphs, drawings, etc.) will be considered in the text as figures; they should be limited maximum of four (4) figures. They should be numbered consecutively in Arabic numerals in the order they appear in the text. All illustration should be included and cited in the main text. Illustration captions should be placed above the figure.

Figures should be attached to the e-mail message that contained the article, in original colors, digitalized in *tif*, *gif* or *jpg* format, with 300 dpi minimum resolution, 86 mm (column size) or 180 mm (full page).

Tables should be logically organized and numbered consecutively in Arabic numerals. Tables should be included and cited in the main text. Table captions should be placed above the table. Tables must be open on the sides (right and left). Footnotes shall be indicated by asterisks and restricted to the absolute minimum.

Citation of Authors in the Text

The references must be cited superscript in ascending order within the paragraph. The citation of authors in the text can be done in one of the two following ways:

1. Only numerically:

Example: "The 'ladder' standard is commonly observed radiographically, it is

characterized by the radiolucency between the apices of the teeth and the lower border of the mandible." ^{6,10,11,13}

2. Or alphanumerically:

- one author: Ginnan⁴ (2006)
- two authors: Tunga, Bodrumlu¹³ (2006)
- three or more authors: Shipper et al.² (2004)

Example: "The dental obturation techniques utilized in the studies discussed did not seem to have influenced the results obtained, according to Shipper et al.² (2004) and Biggs et al.⁵ (2006). Shipper et al.² (2004), Tunga, Bodrumlu¹³ (2006) and Wedding et al.¹⁸ (2007)..."

References

References shall obey the requirements of the *National Library of Medicine* (available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

Every reference must be cited in the text. They should be listed by the authors' surnames and numbered in the same order they appear in the text.

Periodicals' titles shall have abbreviated references, with no bold, italics or underline source, in compliance with the Journals Data Base (PubMed) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals>); the , "Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde' by 'Bireme' (<http://portal.revistas.bvs.br/?lang=pt>) should be consulted for domestic periodicals.

The accuracy of references in the list and the correct citation in the text are of author's(s') full responsibility. Only references that are relevant to the study should be cited.

References to personal communication, ongoing works, or works under submission process for publication should not be in the list of references. When essential, these citations should be marked in the footnotes of the text page where they are mentioned.

Examples of References

Journal Articles

Duane B. Conservative periodontal surgery for treatment of intrabony defects is associated with improvements in clinical parameters. *Evid Based Dent.* 2012;13(4):115-6.

Litonjua LA, Cabanilla LL, Abbott LJ. Plaque formation and marginal gingivitis associated with restorative materials. *Compend Contin Educ Dent.* 2012 Jan;33(1):E6-E10.

Sutej I, Peros K, Benutic A, Capak K, Basic K, Rosin-Grget K. Salivary calcium concentration and periodontal health of young adults in relation to tobacco smoking.

Oral Health Prev Dent. 2012;10(4):397-403.

Tawil G, Akl FA, Dagher MF, Karam W, Abdallah Hajj Hussein I, Leone A, et al. Prevalence of IL-1beta+3954 and IL-1alpha-889 polymorphisms in the Lebanese population and its association with the severity of adult chronic periodontitis. J Biol Regul Homeost Agents. 2012 Oct-Dec;26(4):597-606.

Goyal CR, Klukowska M, Grender JM, Cunningham P, Qaqish J. Evaluation of a new multi-directional power toothbrush versus a marketed sonic toothbrush on plaque and gingivitis efficacy. Am J Dent. 2012 Sep;25 Spec No A(A):21A-26A.

Caraivan O, Manolea H, Corlan Puşcu D, Fronie A, Bunget A, Mogoantă L. Microscopic aspects of pulpal changes in patients with chronic marginal periodontitis. Rom J Morphol Embryol. 2012;53(3 Suppl):725-9.

Books

Domitti SS. Prótese total articulada com prótese parcial removível. São Paulo: Santos; 2001.

Todescan R, Silva EEB, Silva OJ. Prótese parcial removível : manual de aulas práticas disciplina I. São Paulo: Santos ; 2001.

Gold MR, Siegal JE, Russell LB, Weintein MC, editors. Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford: Oxford University Press; 1997.

Ethic Principles and Clinical Trial Registration

- Experimental procedures with human beings and animals

Research involving human beings: All works reporting experiments with human beings or using parts of human bodies or organs (such as teeth, blood, biopsy fragments, saliva, etc.) must follow established ethical principles and present document attesting their approval by the Ethic Committee for Research with Human Beings (registered in CONEP) from the author's institution or from the institution where the research subjects were enlisted, according to the Decision # 196/96 and its supplementary legislation at the National Health Council of the Ministry of Health.

Research involving animals: Studies involving experiments with animals shall present the approval protocol from the author's Institution's Ethic Committee for Research with Human Beings or the Committee from the Institution where the animals were obtained and the experiments were carried out.

The Scientific Editor and the Editorial Board of this periodical reserve the right to refuse submitted articles that do not show clear evidence that these principles have been abided or that, to their judgment, the methods used were not appropriate to research with human beings or animals.

Ethics in Research: The "*Revista de Odontologia da UNESP*" praises the high ethical standards through all the manuscript evaluation process. Authors, Editors and

Reviewers are encouraged to study and follow the orientations of the Committee on Publication Ethics – COPE

(<http://publicationethics.org>, http://publicationethics.org/files/International%20standards_authors_for%20website_11_Nov_2011.pdf,

http://publicationethics.org/files/International%20standard_editors_for%20website_11_Nov_2011.pdf). When suspecting ethical misconduct, the Editor in chief will evaluate

the situation aiming at clarification of the problem. Corrections, withdrawals or clarifications may be published by the journal if necessary.

Cases not listed in these norms will be resolved by the Scientific Editor and the Editorial Board.

Abbreviations, Acronyms and Units of Measure

Legal units of measure from the International System of Units (SI) shall be used.

Medicine and Materials

Names of registered medicines and materials, as well as commercial products, must appear only once (at the first time) in brackets after the citation of the material.

ANEXO B

UFS - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DE RETENTORES INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS

Pesquisador: José Rogério Vieira de Almeida

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 73521117.4.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.257.010

Apresentação do Projeto:

Não foi possível identificar se projeto e graduação, mestrado ou doutorado. Seu desenvolvimento será com o objetivo de obter 500 radiografias periapicais digitais de dentes unirradiculares que receberam tratamento endodôntico e retentores intrarradiculares pré-fabricados. Essas radiografias periapicais serão obtidas por meio do acervo digital de uma clínica radiológica (Centro de Imagem, Aracaju/SE, Brasil), oriundas de pacientes que procuraram a clínica para realização de exame radiográfico complementar.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar por meio de radiografias periapicais a presença ou ausência de falhas nos retentores intrarradiculares pré-fabricados, a partir do acervo digital de uma clínica radiológica (Centro de Imagem, Aracaju/SE, Brasil).

Objetivo Secundário:

Avaliação radiográfica de dentes unirradiculares portadores de retentores intrarradiculares pré-fabricados, para análise de cada critério envolvido na sua confecção, a fim de identificar quais as etapas do procedimento restaurador que quando são negligenciadas, levam ao comprometimento da

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

UFS - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 2.257.010

qualidade do tratamento final.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores " Objetivo Primário:

Avaliar por meio de radiografias periapicais a presença ou ausência de falhas nos retentores intrarradiculares pré-fabricados, a partir do acervo digital de uma clínica radiológica (Centro de Imagem, Aracaju/SE, Brasil).

Objetivo Secundário:

Avaliação radiográfica de dentes unirradiculares portadores de retentores intrarradiculares pré-fabricados, para análise de cada critério envolvido na sua confecção, a fim de identificar quais as etapas do procedimento restaurador que quando são negligenciadas, levam ao comprometimento da qualidade do tratamento final."

Destacamos para os pesquisadores que objetivo do comitê é avaliar quais os riscos e benefícios, diretos e indiretos para os sujeitos participantes do estudo.

Nº caso em tela, o risco é a quebra de sigilo com identificação do paciente fonte da radiografia. Para neutralizar esse risco os pesquisadores devem se comprometer que o material será utilizado apenas pelos pesquisadores, as informações serão guardadas de forma sigilosa, os dados publicados não identificarão o paciente. Por se tratar de pesquisa de banco de dados não há benefícios nem diretos nem indiretos para os sujeitos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa viável

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada pelo chefe do Departamento de odontologia

Autorização da instituição onde o banco de dados será acessado apresentada

TCLE dispensado por ser análise de banco de dados

Orçamento assumido pelo pesquisador

Cronograma com coleta de dados prevista para início em 01-11-2017

Recomendações:

Destacamos para os pesquisadores que objetivo do comitê é avaliar quais os riscos e benefícios, diretos e indiretos para os sujeitos participantes do estudo.

Nº caso em tela, o risco é a quebra de sigilo com identificação do paciente fonte da radiografia. Para neutralizar esse risco os pesquisadores devem se comprometer que o material será utilizado

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

**UFS - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ
DA UNIVERSIDADE FEDERAL**



Continuação do Parecer: 2.257.010

apenas pelos pesquisadores, as informações serão guardadas de forma sigilosa, os dados publicados não identificarão o paciente. Por se tratar de pesquisa de banco de dados não há benefícios nem diretos nem indiretos para os sujeitos participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_972967.pdf	11/08/2017 09:35:08		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declracao_pesquisador.pdf	11/08/2017 09:24:07	José Rogério Vieira de Almeida	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhado.docx	11/08/2017 09:16:01	José Rogério Vieira de Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracaoinstituicao.pdf	11/08/2017 09:14:38	José Rogério Vieira de Almeida	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	11/08/2017 08:38:44	José Rogério Vieira de Almeida	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 04 de Setembro de 2017

Assinado por:
Anita Herminia Oliveira Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br