

Rita Catarina De Oliveira

**EFEITO NA SAÚDE PERIODONTAL DO MOMENTO DE
INTERVENÇÃO RESTAURADORA EM DENTES POSTERIORES
APÓS CIRÚRGICA PERIODONTAL - ESTUDO CLÍNICO NO
AMBIENTE DO SUS**

*Effect of the Timing of Restorative Intervention on Periodontal Health in
Posterior Teeth Following Periodontal Surgery: A Clinical Study in the SUS
Environment*

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Odontologia na Área de Concentração de Clínica Odontológica Integrada.

Uberlândia, 2024

Rita Catarina De Oliveira

**EFEITO NA SAÚDE PERIODONTAL DO MOMENTO DE
INTERVENÇÃO RESTAURADORA EM DENTES POSTERIORES
APÓS CIRÚRGICA PERIODONTAL - ESTUDO CLÍNICO NO
AMBIENTE DO SUS**

*Effect of the Timing of Restorative Intervention on Periodontal Health in
Posterior Teeth Following Periodontal Surgery: A Clinical Study in the SUS
Environment*

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Odontologia na Área de Concentração de Clínica Odontológica Integrada.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Darceny Zanetta Barbosa

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Priscilla Barbosa Ferreira Soares

Prof^a. Dr^a. Meire Coelho Ferreira

Prof^a. Dr^a. Ana Paula de Lima Oliveira

Prof^a. Dr^a. Marcela Claudino da Silva Nardino

Uberlândia, 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Av. Pará, 1720, Bloco 4L, Anexo B, Sala 35 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP
38400-902
Telefone: (34) 3225-8115/8108 - www.ppgoufu.com - copod@umuarama.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Odontologia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, nº 445, PPGODONTO				
Data:	Três de Julho de Dois Mil e Vinte e Quatro	Hora de início:	08:30	Hora de encerramento:	10:50
Matrícula do Discente:	12222ODO014				
Nome do Discente:	Rita Catarina de Oliveira				
Título do Trabalho:	Efeito na saúde periodontal do momento de intervenção restauradora em dentes posteriores após cirurgia periodontal - Estudo clínico no ambiente do SUS				
Área de concentração:	Clínica Odontológica Integrada				
Linha de pesquisa:	Processo de Reparo				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Processo de Reparo				

Reuniu-se n o Anfiteatro/Sala 23 Bloco 4L - Anexo A Campus Umuarama, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Odontologia, assim composta: Professores Doutores: Meire Coelho Ferreira (UNICEUMA), participou da defesa de Dissertação por meio de vídeo conferência desde a cidade de São Luis/MA; Priscilla Barbosa Ferreira Soares (UFU); Darceny Zanetta Barbosa (UFU); orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a).Darceny Zanetta Barbosa, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação

interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Darceny Zanetta Barbosa, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/07/2024, às 10:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Priscilla Barbosa Ferreira Soares, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/07/2024, às 10:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Meire Coelho Ferreira, Usuário Externo**, em 03/07/2024, às 11:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5507851** e o código CRC **06173C9C**.

Referência: Processo nº 23117.041658/2024-45

SEI nº 5507851

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

O48 2024	Oliveira, Rita Catarina de, 1993- Efeito Na Saúde Periodontal Do Momento De Intervenção Restauradora Em Dentes Posteriores Após Cirúrgica Periodontal - Estudo Clínico No Ambiente Do Sus [recurso eletrônico] / Rita Catarina de Oliveira. - 2024. Orientador: Darceny Zanetta Barbosa. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Odontologia. Modo de acesso: Internet. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.418 Inclui bibliografia. 1. Odontologia. I. Barbosa, Darceny Zanetta, 1962-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós- graduação em Odontologia. III. Título. CDU: 616.314
-------------	---

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

DEDICATÓRIA

Ao **meu Deus**, que tem me carregado e protegido até aqui. Que me concedeu sabedoria, coragem e fé no caminho de superação dos obstáculos que surgiram. A Ele que colocou em meu caminho, todos os amigos que têm sido incentivadores, fortaleza e inspiração na minha jornada. Que têm fechado janelas e aberto portas sempre me direcionando ao melhor caminho.

Em memória de **meu pai Divino**, que depositava todo seu orgulho e amor em mim, se dedicando a me ensinar tudo que tinha de mais bonito no seu coração. Sei que estarei feliz comigo em cada conquista.

Aos **amigos**, a quem não deixo de dizer o quanto são importantes e amados por mim. Vocês são parte do crescimento do meu ser.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** e a **espiritualidade** maravilhosa que me ajudaram a superar as dificuldades, abençoando-me diariamente com amor pleno, fé e esperança.

A minha **mãe e irmã**, por me darem tudo que é essencial e o que vocês puderam. Em homenagem ao seu amor por mim mãe e ao meu amor por você, eu farei o melhor com aquilo que me foi dado.

Ao meu orientador **Profº. Drº. Darceny** que tem sido minha inspiração há anos, desde minha trajetória na cirurgia. Exemplo de cirurgião e professor, obrigada por ter me concedido a grande oportunidade de seguir seus passos e aprender cada dia mais com sua experiência e seu profissionalismo. Agradeço pelos ensinamentos, por ter confiado no meu trabalho e acima de tudo pelo carinho para colaborar com meu aprendizado, com certeza amadureci muito a cada conselho, conversa e cirurgia. Serei eternamente grata a tudo que evolui.

A **Profª. Drª. Priscilla**, que soube respeitar minhas limitações e me orientar com muita dedicação. Esse trabalho foi um desafio, mas uma oportunidade de aprendizado e satisfação intensa. Obrigada por me abrir portas e principalmente pela confiança. Por acreditar que sou mais capaz do que eu imaginava, agradeço todos os momentos de aprendizagem e conselhos. Te admiro por ser uma profissional e um exemplo, de mãe, de mulher forte, de liderança e acima de tudo, de um acolhimento de um mestre. Mestres como você semeiam na vida de seus alunos, e não tem dimensão do quanto fazem a diferença, e apesar de não conhecer as imensas dificuldades que enfrentamos, o pouquinho que você semeia reverbera e transforma vidas. Obrigada por transformar meu olhar e me acolher dentro das minhas dificuldades. Meu muito obrigada.

Ao professor **Drº. Carlos José Soares**, por dedicar a vida e todas suas forças ao programa de Pós Graduação, admiro sua força e sua paixão pela pesquisa brasileira, você é inspiração. Obrigada por dividir suas experiências, e por contribuir para a realização do meu sonho. Agradeço em nome de todos que passaram e que passarão pelo programa. Você desperta em mim o amor pelo ensino e pela odontologia, com seriedade e compromisso.

Aos meus mestres **Drº. Lucas Tavares e Drº. Caio Dias**, por cada dia me ensinar sobre o amor, sobre zelo, por lutarem por mim, e por me mostrar na profissão um lado sublime, que me faz ter orgulho da minha caminhada. Agradeço pela abertura e toda preocupação, e cuidarem de mim, sem vocês meu caminho seria mais difícil. Obrigada a toda **equipe de prótese** por fazerem parte da minha história me permitirem crescer junto com vocês.

Ao meu companheiro **Gustavo**, pela paciência e companheirismo, pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho e na consolidação do meu maior sonho. Obrigada pela ajuda em momentos crucias e por fazer dos meus, os seus sonhos.

A **mamãe Ivânia e minhas irmãs** de coração pelo incentivo, apoio e compreensão em todos os momentos difíceis da minha vida.

Aos meus **amigos** que estiveram presentes me dando força, apoio e incentivo.

Ao meu grande amigo **Danilo**, que mesmo distante se fez presente e fundamental no processo de construção desse título, parte disso dedico há você, que me ajudou, se dedicou a essa dissertação para que ela realmente gerasse resultados concisos e me levantou de forma admirável. Agradeço pelo conhecimento, pelo desenvolvimento com humildade e disposição, e acima de tudo por todo amor. Muito, muito, muito obrigada.

Aos que fizeram diretamente esse projeto se construir, **Jéssica Ferreira, Milena Irié, Airin, Maribi** e ao **CEO-UFU**, expresso minha gratidão mais sincera. Vocês se tornaram uma parte indispensável da realização dessa pesquisa. Obrigada

Aos meus colegas do **grupo de pesquisa**, pelos momentos de aprendizagem lazer e convívio que me edificaram muito como profissional e ser humano.

A faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, pela oportunidade de ser aluna desse programa que tanto me faz ter orgulho, e à todos que dele fazem parte: Aos **professores** da FOUFU, meus eternos e sábios mestres, pessoas a quem eu devo meus primeiros passos nessa jornada profissional. Às secretárias do PPGO-UFU, **Brenda e Laís**, que não mediram

esforços para que tudo desse certo, obrigada pela paciência e imensa disponibilidade. A todos os **técnicos** e **funcionários**, da limpeza, segurança, farmacinha, secretaria, esterilização entre outros, muito obrigada pela prontidão, sem vocês não seria possível desenvolver meu trabalho. Tenho orgulho de ter me formado nessa casa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq #408214/2021-0; INCT Saúde Oral e Odontologia - Grants n. 406840/2022-9) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Brasil (FAPEMIG #APQ 03041-23) pela bolsa de mestrado e apoio financeiro que viabilizou a execução desta pesquisa.

EPÍGRAFE

*O professor medíocre conta. O bom professor explica. O professor superior demonstra. O grande professor inspira. **William Arthur Ward***

SUMÁRIO

Resumo	08
Palavras-chave	08
Abstract	09
Keywords	09
1. Introdução e Referencial Teórico	10
2. Objetivo geral	17
3. Capítulo único	18
4. Conclusão	19
Referências	28
Anexos	55

RESUMO

Este estudo avaliou o impacto do momento da intervenção restauradora na saúde periodontal de dentes posteriores após cirurgia periodontal. O objetivo foi investigar as alterações nos níveis dos tecidos periodontais após o aumento da coroa clínica. Vinte e dois pacientes adultos sistemicamente saudáveis, que necessitavam de procedimentos de alongamento de coroa para restabelecer o espaço biológico e reabilitação com resina composta, foram avaliados. Parâmetros clínicos foram registrados ao longo do período de avaliação utilizando um estante padronizado. A osteotomia foi realizada com base na quantidade mínima de estrutura dental necessária para fins restauradores. Os resultados revelaram diferença significativa nas medidas da margem gengival em relação à margem da restauração ($-1,12 \pm 0,21$ mm) ($p = 0,0003$), com migração coronal observada ao comparar os dois grupos após 60 dias. Este achado ressalta a importância de preservar a largura biológica. O estudo evidencia a relação crucial entre a periodontia e os procedimentos restauradores para alcançar resultados estéticos ótimos e saúde periodontal a longo prazo. Essas descobertas são valiosas para aprimorar as estratégias de tratamento e as práticas clínicas, contribuindo para a estabilidade dos tecidos moles e o sucesso dos procedimentos restauradores.

Palavras-chave: Aumento da coroa clínica; Restauração Dentária Permanente; Retalhos Cirúrgicos.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the impact of the timing of restorative intervention on periodontal health in posterior teeth following periodontal surgery. The objective was to examine changes in periodontal tissue levels after clinical crown lengthening. Twenty two systemically healthy adult patients requiring crown lengthening procedures to reestablish the biological width and rehabilitate with composite resin were evaluated. Clinical parameters were recorded over the evaluation period using a standardized stent. Bone reduction was performed based on the minimal amount of dental structure necessary for restorative purposes. The results indicated a significant difference in gingival margin measurements relative to the restoration margin (-1.12 ± 0.21 mm) ($p = 0.0003$), with a coronal tissue rebound observed when comparing the two groups at the 60-day mark. This finding emphasizes the importance of maintaining biological width. The study highlights the critical relationship between periodontics and restorative procedures in achieving optimal esthetic outcomes and long-term periodontal health. These insights are valuable for improving treatment strategies and clinical practices, contributing to the stability of soft tissues and the success of restorative procedures.

Key-words: crown lengthening, restoration, permanent dental, surgical flaps.

1. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

A realização de reabilitação protética ou restauração dentária bem sucedida, bem como sua longevidade, depende de um periodonto saudável. Em contrapartida, a manutenção da saúde periodontal de um dente restaurado depende diretamente de uma série de fatores que devem ser respeitados no momento do procedimento restaurador, no intuito de atingir, a longo prazo, um resultado satisfatório não só estético e harmonioso do sorriso, mas também de saúde e estabilidade dos parâmetros clínicos periodontais.

A interrelação mais específica entre Periodontia e procedimentos reabilitadores ocorre principalmente quando as restaurações atingem a área do dente circundada por tecido gengival marginal (Ercoli *et al.*, 2021). Assim a abordagem do espaço biológico periodontal deve ser contextualizada para melhor entendimento do posicionamento da margem cervical das restaurações.

É de suma importância clínica respeitar o tecido de inserção supracrestal, que, segundo a definição histológica, estruturalmente é mensurado em aproximadamente 2,04 mm, sendo dividido em 0,97 mm de epitélio juncional e 1,07 mm de inserção conjuntiva, sem incluir o epitélio sulcular, que mede 0,69 mm (Gargiulo *et al.*, 1961; Jepsen *et al.*, 2018).

O espaço biológico desempenha um papel crucial na adesão do epitélio juncional e na inserção conjuntiva ao dente, funcionando como um selamento natural e uma barreira protetora essencial para o periodonto (Vacek *et al.*, 1994). Este espaço, quando preservado, assegura a proteção contra patógenos e contribui significativamente para a estabilidade e saúde dos tecidos periodontais. A integridade do espaço biológico é de extrema importância clínica, pois sua violação pode indicar agressões e rupturas teciduais, comprometendo a saúde periodontal. (Carvalho *et al.*, 2020). A manutenção deste espaço é, portanto, fundamental para a preservação da saúde oral, permitindo que o periodonto funcione adequadamente e prevenindo complicações associadas à invasão de patógenos (Hamasni *et al.*, 2017).

A manutenção e preservação clínica do espaço biológico exigem que se respeite uma distância média de 3 mm entre a crista óssea alveolar e a junção cimento-esmalte (JCE) ou a margem restauradora (Vacek *et al.*, 1994). Essa

distância, que pode variar de 2,16 mm a 3,34 mm, é crucial para evitar inflamação e danos aos tecidos periodontais durante intervenções restauradoras (Pilalas *et al.*, 2016). A precisão na manutenção desse espaço é fundamental para garantir a integridade e a longevidade das restaurações, bem como para prevenir complicações periodontais, assegurando, assim, a estabilidade e a saúde dos tecidos de suporte ao redor dos dentes (Carvalho *et al.*, 2020).

Ao atuar como um indicador de integridade tecidual, o espaço biológico sinaliza a necessidade de intervenções clínicas para restaurar e manter a saúde periodontal, reforçando sua importância no planejamento e execução de tratamentos odontológicos (Vacek *et al.*, 1994). A preservação deste espaço garante não apenas a adesão adequada das estruturas periodontais ao dente, mas também a longevidade e eficácia dos tratamentos restauradores, contribuindo para uma saúde bucal duradoura e robusta (Carvalho *et al.*, 2020).

Quando uma restauração invade essa largura, podem surgir diversas consequências adversas, incluindo a perda localizada da crista óssea, recessão gengival, hiperplasia gengival localizada ou uma combinação dessas condições. (Ercoli *et al.*, 2021) Essas alterações patológicas resultam da interrupção da relação harmoniosa entre os tecidos dentários e periodontais, essencial para a manutenção da saúde bucal e da integridade estrutural dos dentes. (Carvalho *et al.*, 2020)

Quando este espaço é violado tem-se como consequência resposta inflamatória que resulta em alterações destes tecidos. Podemos ter uma “autocorreção” do espaço biológico, porém de forma totalmente imprevisível e, na maioria das vezes, com consequências estéticas. Quando terminos das restaurações atingem a área do dente onde estaria o epitélio juncional, este tecido com características de alta proliferação frente a estímulo inflamatório migrará em direção apical buscando restabelecer sua dimensão, invadindo, consequentemente a área ocupada pela inserção epitelial (Nautiyal *et al.*, 2016; Hamasni *et al.*, 2017; Carvalho *et al.*, 2020). Essa faixa de fibras colágenas também buscará restabelecer sua dimensão migrando apicalmente levando à reabsorção da crista óssea alveolar (Nautiyal *et al.*, 2016; Hamasni *et al.*, 2017; Carvalho *et al.*, 2020).

Clinicamente a invasão do espaço biológico leva a resposta inflamatória exacerbada, aumento do sangramento à sondagem, da profundidade clínica de sondagem e perda nos níveis clínicos de inserção (Kalsi *et al.*, 2020). Por isso faz-se necessário o restabelecimento da distancia biológica, por meio de procedimentos cirúrgicos ou de extrusão dentária, com dimensão mínima de 3 mm de estrutura dentaria saudável acima da crista óssea para formação da inserção conjuntiva e do epitélio juncional, que juntos resultam em 2mm. O 1 mm restante estará situado na área de sulco gengival (sulco histológico) (Pitman *et al.*, 2002). O procedimento de cirurgia a retalho para aumento de coroa clínica (ACC) cria um espaço apropriado entre a margem da restauração e a crista óssea, prevenindo complicações periodontais e assegurando a longevidade da restauração (Wang *et al.*, 2017; Kalsi *et al.*, 2020).

Existem informações controversas sobre o impacto do tempo de cicatrização na posição final da margem gengival, especialmente quando não há um plano restaurador definido (Arora *et al.*, 2013; Pilalas *et al.*, 2016; Hamasni *et al.*, 2019; Domínguez *et al.*, 2020; Smith *et al.*, 2023). O processo de cicatrização pós-operatória e maturação dos tecidos periodontais após o aumento cirúrgico da coroa clínica envolve remodelação óssea com possível reabsorção da altura da crista, juntamente com alterações correspondentes nos tecidos moles, como crescimento novo, estabilidade ou recessão (Hempton *et al.*, 2010).

Durante a fase de cicatrização após o procedimento periodontal de aumento de coroa clínica, podem ocorrer alterações na posição do tecido periodontal, como a margem gengival, a inserção do tecido conjuntivo e o contorno da crista óssea adjacente (Hempton *et al.*, 2010, Marzadori *et al.*, 2018). A posição final da margem gengival muitas vezes é influenciada pela localização do retalho em relação à crista óssea durante a cirurgia inicial. Estudos, como o de Pontoriero & Carnevale (2001), indicam que o incorreto posicionamento do retalho em relação ao nível da crista óssea pode resultar em um rebote pós-operatório da margem gengival. Essas observações destacam a importância da técnica cirúrgica na determinação dos resultados estéticos e funcionais a longo prazo após procedimentos periodontais (Nethravathy *et al.*, 2013).

No sistema público quando o espaço biológico é violado, a intervenção especializada de procedimento periodontal é indicada, sendo prioritariamente realizado nos Centros de Especialidades Odontológicas (Armitage *et al.*, 2009). A interface entre a atenção odontológica primária e secundária se caracteriza pela interdependência, integração e complexidade (Kandelman *et al.*, 2000, Morris *et al.*, 2001). Os profissionais de ambos os níveis dependem mutuamente: os cuidados primários são a principal via de encaminhamento para os tratamentos especializados da atenção secundária, enquanto os pacientes frequentemente retornam aos cuidados primários para manutenção rotineira. Para uma colaboração eficaz, é essencial uma cooperação sólida e comunicação clara, garantindo que ambas as partes compreendam plenamente as necessidades e propostas uma da outra, especialmente em situações que exigem uma coordenação cuidadosa (Godoi *et al.*, 2014; Martins *et al.*, 2016).

A complexidade da interface dentária é evidente na diversidade de fatores que influenciam os encaminhamentos para a atenção secundária (Martins *et al.*, 2016). Aspectos como tempos de espera, disponibilidade de habilidades especializadas, preferências dos pacientes, políticas de saúde, protocolos clínicos, acessibilidade e gestão do tratamento no ambiente primário desempenham papéis significativos (Armitage *et al.*, 2009). Esses elementos podem facilitar ou dificultar os encaminhamentos, afetando diretamente a administração das interconsultas entre os diferentes níveis de atendimento odontológico. Compreender esses fatores e implementar estratégias para aprimorar a coordenação entre os níveis primário e secundário são fundamentais para otimizar a qualidade e eficiência dos serviços odontológicos oferecidos aos pacientes (Pedrazzi *et al.*, 2008; Martins *et al.*, 2016).

O Centro Especializado Odontológica (CEO/UFU) do Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia é uma unidade de referência especializada do Sistema único de saúde (SUS) que atende exclusivamente pacientes encaminhados do sistema de regulação da Secretária Municipal de Saúde de Uberlândia. Pacientes com necessidade de cirurgia periodontal são referenciados ao CEO/UFU, o tratamento indicado é executado e o paciente é contra referenciado para a unidade básica de saúde (UBS) de origem para a

restauração direta em resina composta. Como a contra referência é para a UBS/SUS, que realizou a atenção primária ao paciente, pode ocorrer, devido a demanda ser intensa, e esses pacientes ser agendados para datas tardias, podendo resultar em perda da cirurgia realizada (Armitage *et al.*, 2009; Martins *et al.*, 2016).

O contexto reabilitador após a cirurgia requer interação entre diversos segmentos do SUS com ações de referência e contra referência que demandam agilidade e eficiência para que o paciente não sofre com perda dental, por ausência de intervenção (Pedrazzi *et al.*, 2008).

2. OBJETIVOS

(1) Avaliar a estabilidade do tecido periodontal após procedimento cirúrgico periodontal de aumento de coroa clínica e (2) avaliar o efeito do momento restaurador nos níveis de saúde periodontal no período de avaliação de até 60 dias, nos procedimentos realizados no CEO/UFU ou na UBS/SUS.

3. CAPÍTULO

Artigo será submetido no periódico *Brazilian Oral Research*

Thematic Area: Periodontology - Surgical Clinic

Effect of the Timing of Restorative Intervention on Periodontal Health in Posterior Teeth Following Periodontal Surgery: A Clinical Study in the SUS Environment

Rita Catarina de Oliveira¹, Maribi Isomar Terán Lozada², Airin Karelys Avendaño Rondon², Roberta de Oliveira Alves¹, Jessica Ferreira Rodrigues¹, Darceny Zanetta Barbosa³, Priscilla Ferreira Barbosa Soares¹

¹ Federal University of Uberlândia - UFU, Department of Periodontology and Implantology, Uberlândia, MG, Brazil.

² Federal University of Uberlândia - UFU, Department of Dentistry, Uberlândia, MG, Brazil.

³ Federal University of Uberlândia - UFU, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Uberlândia, MG, Brazil.

Rita Catarina de Oliveira: oliveira.catarina.rita@gmail.com: <https://orcid.org/0009-0002-7084-3903>

Maribi Isomar Terán Lozada: lozte29@gmail.com: <https://orcid.org/0000-0002-7094-4571>

Airin Karelys Avendaño Rondon: airinrondon@gmail.com: <https://orcid.org/0000-0002-3185-9622>

Roberta de Oliveira Alves: robertaoliveiralves@gmail.com: <https://orcid.org/0000-0001-6528-3038>

Jessica Rodrigues Ferreira: jessicaferreirarodrigues@gmail.com: <https://orcid.org/0000-0003-2352-6497>

Darceny Zanetta-Barbosa: darcenyzanetta@ufu.br: <https://orcid.org/0000-0002-8755-0931>

Priscilla Ferreira Barbosa Soares: pbfsoares@yahoo.com.br: <https://orcid.org/0000-0002-4492-8957>

Corresponding author: Dra. Priscilla Barbosa Ferreira Soares.

Department of Periodontology and Implantology, School of Dentistry, Federal University of Uberlândia, Avenida Pará s/nº, Campus Umuarama, Bloco 4L, Bairro Umuarama, Uberlândia, Minas Gerais 38400-902, Brazil. E-mail: pbfsoares@yahoo.com.br Phone: +55 (34) 99977-0088.

Effect of the Timing of Restorative Intervention on Periodontal Health in Posterior Teeth Following Periodontal Surgery: A Clinical Study in the SUS Environment

Rita Catarina de Oliveira, Maribi Isomar Terán Lozada, Airin Karelys Avendaño Rondon, Roberta de Oliveira Alves, Jessica Ferreira Rodrigues, Darcey Zanetta Barbosa, Priscilla Ferreira Barbosa Soares

Abstract

This study aimed to evaluate the impact of the timing of restorative intervention on periodontal health in posterior teeth following periodontal surgery. The objective was to examine changes in periodontal tissue levels after clinical crown lengthening. Twenty two systemically healthy adult patients requiring crown lengthening procedures to reestablish the biological width and rehabilitate with composite resin were evaluated. Clinical parameters were recorded over the evaluation period using a standardized stent. Bone reduction was performed based on the minimal amount of dental structure necessary for restorative purposes. The results indicated a significant difference in gingival margin measurements relative to the restoration margin (-1.12 ± 0.21 mm) ($p = 0.0003$), with a coronal tissue rebound observed when comparing the two groups at the 60-day mark. This finding emphasizes the importance of maintaining biological width. The study highlights the critical relationship between periodontics and restorative procedures in achieving optimal esthetic outcomes and long-term periodontal health. These insights are valuable for improving treatment strategies and clinical practices, contributing to the stability of soft tissues and the success of restorative procedures.

Keywords: crown lengthening, restoration, permanent dental, surgical flaps.

Introduction

Dental treatment is considered satisfactory when mechanical, biological, and aesthetic aspects are respected, aiming to maintain the integrity of dental tissue and the health of the supporting tissues (De Rouck *et al.*, 2009). The goal is to respect the biologic width, which functions to protect the tooth-supporting tissues from bacterial aggression and their toxins, thereby ensuring the body's ability to maintain physical integrity (Nugala *et al.*, 2012).

When biologic width is invaded, apical migration and reorganization of these structures occur (Nugala *et al.*, 2012). The consequences of invading the biologic width during restorative procedures are many, including gingival inflammation even with satisfactory plaque control, gingival irritability to mechanical stimuli, gingival recession as a physiological form of remodeling, periodontal pocket formation and alveolar bone loss (Simth *et al.*, 2023). Consequently, it is recommended to maintain at least 3 mm between the gingival margin and the alveolar bone crest (Ganji *et al.*, 2012).

Among the surgical-periodontal procedures that can benefit restorative treatment, clinical crown lengthening procedure (CLP) emerges as option (Dominguez *et al.*, 2020). CLP with osteotomy are performed to allow for proper preparation, whether for direct restorative treatment or for impression procedures aimed at creating indirect restorations (Deas *et al.*, 2004; Barboza *et al.*, 2008). CLP enables better positioning of the gingival tissue and facilitates the restorative procedure 15 to 20 days post-surgery (Abou-Arraj *et al.*, 2015).

The longevity of successful dental restorations depends on maintaining periodontal health, which is linked to various factors that must be rigorously observed during the restorative procedure (Carneiro *et al.*, 2024). This observation ensures satisfactory results both aesthetically and the stability and health of periodontal clinical parameters over the long term (Peskersoy *et al.*, 2022).

The specific connection between periodontics and restorative procedures primarily occurs when restorations involve areas of the tooth surrounded by marginal gingival tissue (Peskersoy *et al.*, 2022). Understanding the periodontal biologic width is essential for determining the proper positioning of the cervical margins of restorations. Restoring the biologic width requires surgical procedures that ensure a minimum dimension of 3 mm of healthy dental structure above the bone crest (Chapple *et al.*, 2018). This allows the formation of connective tissue attachment and junctional epithelium, which together total 2 mm, with the remaining 1 mm situated in the gingival sulcus area (histological sulcus) (Chapple *et al.*, 2018).

The Specialized Dental Center (CEO/UFU) at the UFU Dental Hospital is a specialized reference unit within the SUS, serving exclusively patients referred through the regulation system of the Municipal Health Secretary of Uberlândia. Patients requiring periodontal surgery are referred to CEO/UFU, where the indicated treatment is

performed. Subsequently, the patient is referred back to their originating primary healthcare unit (UBS) for direct composite resin restoration. Following the reestablishment of the biological space, the definitive direct restoration should be completed within 20 days post-surgery (Deas *et al.*, 2004; Da silva *et al.*, 2023).

The pursuit of more predictable, efficient, and agile protocols that yield economic benefits and improve patient outcomes within the SUS should be thoroughly researched. Enhancing efficiency in this manner can have a significant clinical impact on the maintenance of procedures. If the clinical continuity of the rehabilitative treatment is delayed, it may necessitate repeated surgical interventions or even result in the loss of the dental element (Martins *et al.*, 2016; Peskersoy *et al.*, 2022; Malamoudi *et al.*, 2024).

The objective of this study was to evaluate the effect of the timing of restorative procedures on periodontal health levels within a 60-day assessment period following clinical CLP. This evaluation aimed to facilitate periodontal surgical procedures performed at the Center for Dental Specialties of the Federal University of Uberlândia (CEO/UFU) or after referral to Primary Health Units of the Unified Health System (UBS/SUS), focusing on the outcomes of tooth structural integrity and periodontal health of the restored tooth.

Methodology

Patients referred from primary care units (UBS/SUS) to the Specialized Dental Center at the Dental Hospital of the Federal University of Uberlândia (CEO/UFU), Minas Gerais, Brazil, requiring surgical periodontal treatment for CLP, were evaluated and underwent clinical examinations to diagnose their periodontal condition from August 2023 to February 2024.

The study design was controlled and randomized, following the CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) protocol (Moher *et al.*, 2010). The study sample consisted of twenty-two systemically healthy adult patients who required clinical CLP and were treated at CEO/UFU.

The study included patients who met the following criteria: (1) need for surgical periodontal therapy to restore the biologic width in posterior teeth requiring rehabilitation with composite resin, (2) age 18 years or older, (3) both sexes, (4) absence of significant systemic disease, (5) absence of any condition requiring antibiotic prophylaxis, (6) not undergoing active orthodontic therapy, (7) absence of a history of periodontitis, (8) tooth

indicated for restoration without pulpal involvement and suitable for rehabilitation with direct composite resin restoration, (9) absence of pathological tooth mobility or furcation involvement, and (10) teeth with proximal presence adjacent to neighboring elements. Patients with any contraindication to periodontal surgery: (1) teeth with pulpal involvement requiring endodontic treatment, (2) patients taking medications that alter bone metabolism, (3) poorly controlled diabetic patients (glycated hemoglobin above 8%), (4) pregnant or lactating women and (5) smokers were excluded. Comprehensive and detailed information regarding the study's objectives, risks, benefits, and procedures were provided to the patients.

Written informed consent was obtained and signed by all patients prior to examination, with risks and benefits explained. The study was approved by the National Commission for Ethics in Research (# 6.691.696) and conducted ethically in accordance with the Declaration of Helsinki (World Medical Association).

Study design

The patient was referred from primary care with complete oral prophylaxis, oral hygiene instruction, and temporary restorations, which remained unchanged until the definitive restoration period. Upon admission to CEO/UFU, standard radiographic examination, baseline measurements, oral clinical characteristics, surgical site features and demographic data were recorded. Randomization was conducted using a computer-generated random numerical table. Each tooth requiring periodontal surgery was assigned to one of the following treatments:

UBS/SUS: Clinical crown lengthening procedure to restore the periodontal biologic width and referral back to UBS/SUS.

CEO/UFU: Clinical crown lengthening procedure associated with composite resin restoration performed at CEO/UFU.

Regardless of participation in the research, the surgical protocol for periodontal surgery and referral to the public health network is already routine at CEO/UFU service. Patients in the UBS group will undergo surgery at CEO/UFU and then be referred back to the original UBS/SUS for definitive restoration on the 21st postoperative day, following SUS standards. For the CEO/UFU group, both the CLP surgery and direct composite resin restoration will be performed within 21 days postoperatively at CEO/UFU facilities.

To ensure of measurement reproducibility, patients were scanned using the Virtuo Vivo scanner (Neodent®; Curitiba, Paraná, Brazil), and study models were printed for the fabrication of customized probing stents. The full-arch probing stents were made from a 3 mm thick transparent copolyester plastic using a pressure thermoforming machine. They were standardized with verticals parallel to the long axis of the tooth, and the final edge of the stent was leveled with the halfway point of the tooth's coronal surface relative to the gingival margin, serving as the reference point for all clinical measurements (fig. 1a). This stent remained unaltered throughout the study (fig. 1b). Clinical measurements were performed using a standardized manual probe (XP23UNC15, Hu-Friedy, Chicago IL.) with 0.5 mm increments by a single calibrated examiner.

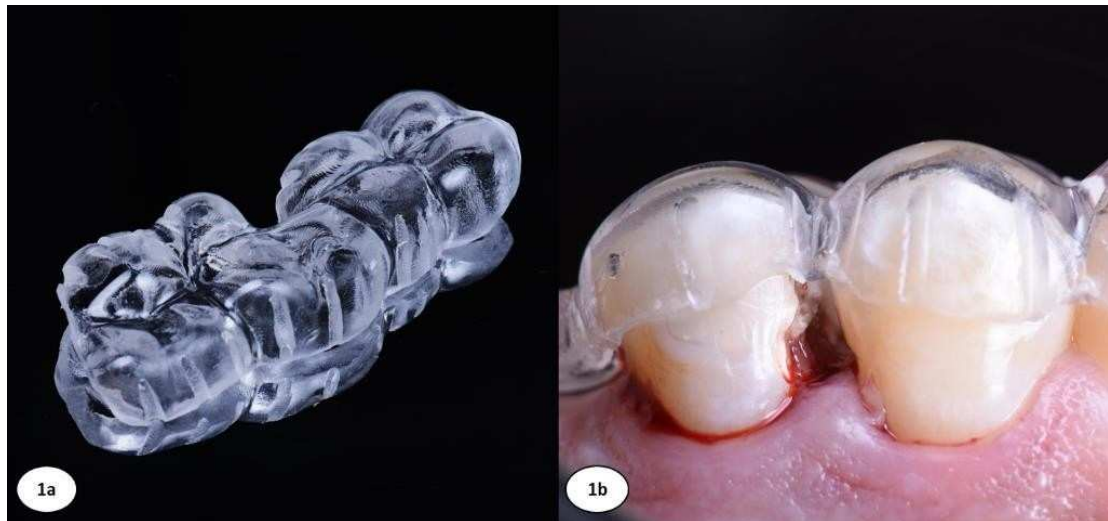


Figure 1. (a) Standardized stent (b) Stent frontal view showing the position of the six vertical slots at the mesial, buccal, distal and lingual aspects of the tooth.

Clinical analysis

Measurements were taken at six sites on the treated tooth and on each adjacent tooth, inserting the periodontal probe through the vertical grooves created for bone contact or the gingival margin, perpendicular to the tissue surface of all experimental teeth (Fig. 2) (Deas *et al.*, 2004). The parameters evaluated and recorded included:

- (a) plaque index (PI) according to Silness and Loe, 1964”;
- (b) gingival biotype was based on periodontal probe visibility (XP23UNC15, Hu-Friedy, Chicago IL.), across the gingival margin by a single calibrated examiner;
- (c) healing characteristics of color and tissue consistency: close to normal, pink=0, flaccid and red=1;

- (d) spontaneous and/or induced bleeding on probing (BOP), swelling, and suppuration (present=1, absent=0);
- (e) reference stent to the free gingival margin (SGM): baseline preoperative (SGMBpre), postoperative (SGMBpos), at 21 (SGM21) and 60 days (SGM60);
- (f) reference gingival margin to the crestal bone level after flap reflection (CBL): baseline preoperative (CBLBpre), postoperative (CBLBpos), at 21 (CBL21) and 60 days (CBL60);
- (g) after suture, the distance from the gingival margin to the restoration margin (RGM): baseline postoperative (RGMBpos), 7 days (RGM7), 21 (RGM21) and 60 days (RGM60).
- (h) probing depth (PD): baseline (PD0) and postoperatively (PD1).

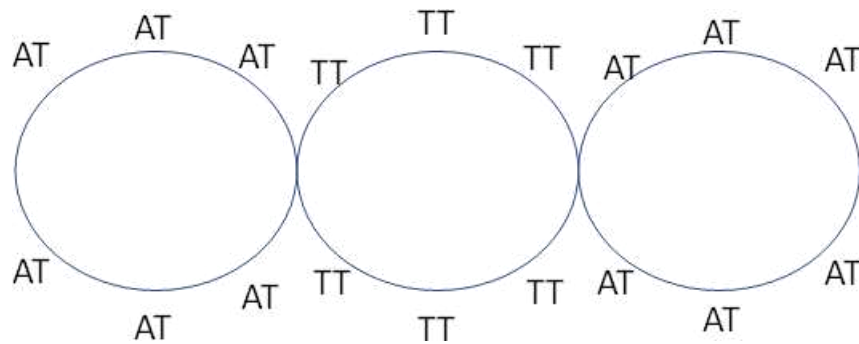


Figure 2. Measurement sites for treatment groups. Six sites were measured on each tooth. AT: adjacent teeth; TT: treatment teeth

Radiographic analysis

The initial radiographic examination consisted of periapical radiographs of the surgical area using the long-cone paralleling technique with a custom XCP-Rinn (Rinn, Elgin, Illinois, EUA) device, with elastomeric material, to ensure radiographic reproducibility. Radiographic examinations were also repeated at 7, 21 and 60 days. Pre- and post-operative radiographic measurements were performed by an independently calibrated investigator using linear measurements via ImageJ (Fig. 3), with values rounded to the nearest 0.1 mm.



Figure 3. Periapical radiographs used to measure crestal bone at (a) baseline and (b) 60 days postoperatively.

Surgical periodontal treatment

The surgical procedures were performed by three calibrated operators, and parameter recordings were conducted by the same operator, with necessary post-operative instructions provided. Intrasulcular or submarginal incisions were made using a 15C surgical blade (Swann-Morton). Full-thickness flaps were raised on the vestibular and lingual/palatal aspects of the experimental and adjacent teeth. After removal of supracrestal soft tissues, the bone level was measured to the nearest 0.5 mm from the reference stent to the crestal bone. Osteoplasty was performed using bone files to achieve the appropriate bone shape. The amount of bone removal was determined until reestablishing the biologic width from the supracrestal tissue (Yeh, Andreana, 2004) to the definitive margin of the restoration; upon completion of bone contouring, the distance between the stent and the alveolar crest was remeasured.

The buccal and lingual flaps were subsequently positioned coronally, ensuring maximum coverage of the buccal and lingual crestal bone with 5-0 monofilament vertical mattress sutures. At this point, the distance between the stent and the sutured gingival margin was measured for the experimental and adjacent teeth. Patients were recalled after one week for suture removal and reinforcement of oral hygiene instructions. All patients were re-evaluated at pre-established postoperative return visits. The surgical procedure is illustrated in Figure 4.

Twenty days post-surgery, for the CEO/UFU group, the restorative procedure was performed by a single qualified professional following the standard protocol for direct composite resin restorations.

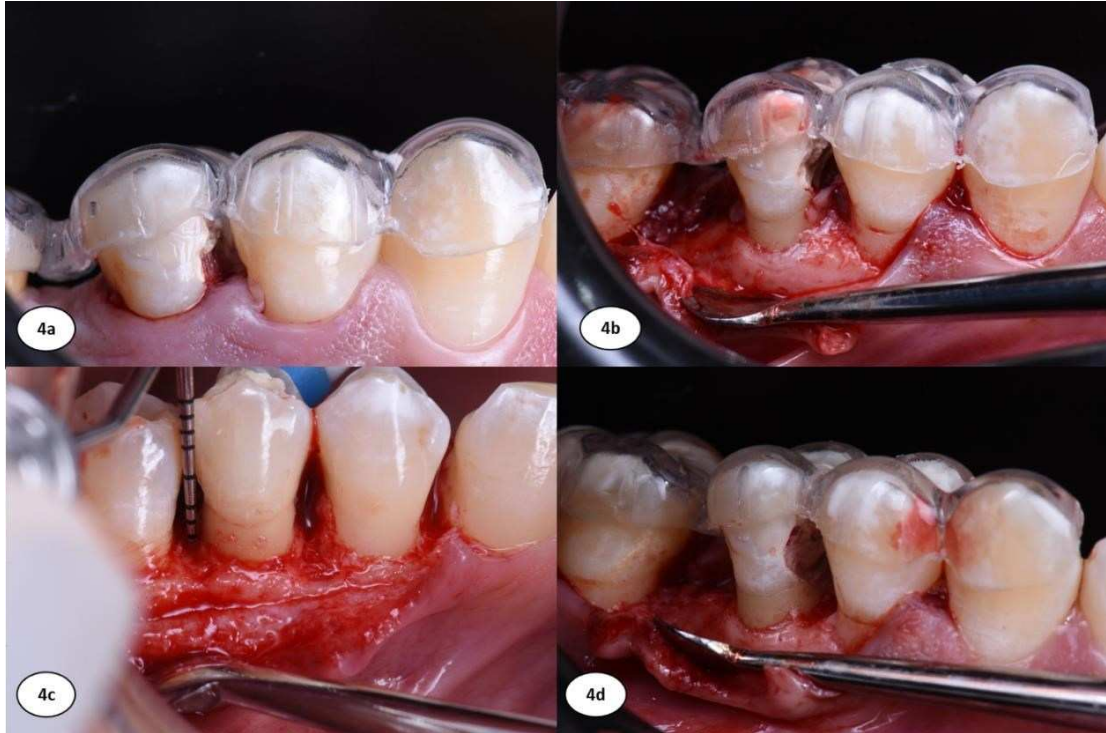


Figure 4. (a) preoperative clinical photograph with the stent in position. (b) buccal view following flap reflection and prior to osseous resection. (c) buccal view following osseous resection. (d) view of the restoring margin to the bone crest.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using the statistical software application GraphPad Prism 9.3.0. Data obtained for each variable per patient were calculated and evaluated for differences over time. For the measurement of gingival margin relative to the stent (SGM), calculations were made at the study onset (SGMBpre), post-surgery (SGMBpos), and at 21 (SGM21) and 60 days (SGM60). Radiographic measurements of the distance from the crestal bone level (CBL) to the margin of the dental preparation were calculated at pre-surgical (CBLBpre), post-surgery (CBLBpos), and at 21 (CBL21) and 60 days (CBL60). Measurements of the restoration margin to the gingival margin (RGM) were calculated immediately post-surgery (RGMBpos), at 7 days post-surgery (RGM7), and at 21 (RGM21) and 60 days (RGM60). For probing depth (PD), data were calculated at baseline (PD0) and postoperatively (PD1).

Descriptive statistics for continuous variables were presented as means and standard deviations (SD). The Shapiro-Wilk normality test and paired T-test were applied to compare the homogeneity between groups and separately for vestibular, lingual, and proximal measurements. For the study factors SGM, PD, and CBL, the

CEO/UFU and UBS/SUS groups were evaluated. For the study factor RGM, the restored and non-restored patients were assessed. In all study factors, tests were applied to detect changes in values from baseline, immediately post-surgery, and up to 9 weeks post-surgery. Scatter plots and mean plots were used to investigate the relationships between SGM, CBL, RGM, and PD with a significance level $p = 0.05$.

The data were analyzed using repeated measures analysis of variance (ANOVA), followed by a two-way ANOVA and Tukey's post hoc test for comparisons across different time points. For comparisons within the same time point and between groups, Šidák's post hoc test was used.

Results

The study population consisted of 13 women and 9 men, with a mean age of 34.81 ± 11.83 years. Twenty-two patients requiring CLP were evaluated, involving 9 premolars and 13 molars. Out of the total sample, only 18 patients completed the study; 4 patients could not complete it. One patient lost the follow-up. Three others were excluded due to exclusion criteria: one lost the teeth, and the other two required endodontic treatment during the restorative approach. (fig.5).

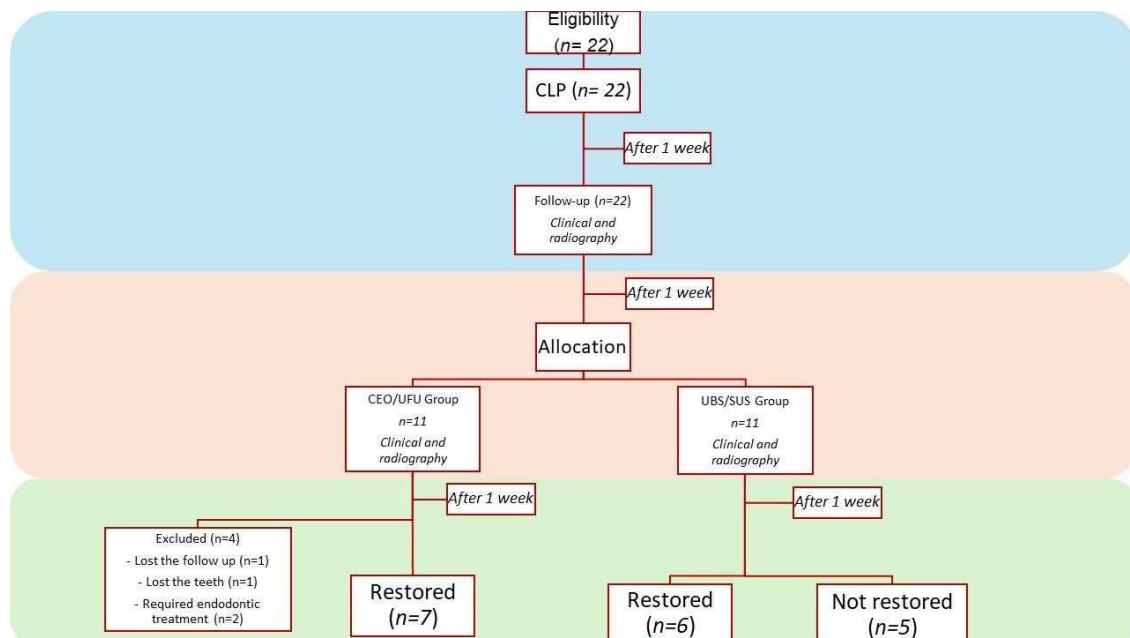


Figure 5. Flow chart of the sample selection.

All patients were available for all scheduled follow-up appointments and maintained adequate oral hygiene and low plaque indices (PI) during the healing periods.

No post-surgical complications were observed. The gingival biotype varied among patients, with 22.2% classified as thin, 27.7% as thick, and 50% as medium. The sample showed an approximate range of 5.25 ± 0.82 mm of attached gingiva for non-restored patients, 5.42 ± 1.04 mm for restored patients, 5.37 ± 0.99 mm for the CEO/UFU group, and 5.50 ± 1.11 mm for the UBS/SUS group, with no statistical difference between these measurements. There was homogeneity between the buccal and lingual surfaces related to the treated tooth.

Changes in the SGM (Stent to Gingival Margin) were monitored and correlated with time. Within the CEO/UFU group, there was a statistically significant difference between SGMBpre and both SGMBpos and SGM21 ($p = 0.0039$), as well as between SGMBpre and SGM60 ($p = 0.0074$). In the UBS/SUS group, a significant difference was observed between the periods from SGMBpre to SGMBpos and from SGMBpre to SGM21, with p-values of 0.0008 and 0.0118, respectively. However, when comparing the groups at the same time intervals, no significant difference was observed (Table 1).

Table 1. Changes of SGM at baseline, immediately, 21 and 60 days after surgery

Group	SGMBpre Mean $\pm$ SD (mm)	SGMBpos Mean $\pm$ SD (mm)	SGM21 Mean $\pm$ SD (mm)	SGM60 Mean $\pm$ SD (mm)
CEO/UFU	6,14 $\pm$ 0,83 ^{Aa}	7,85 $\pm$ 0,98 ^{Ab}	7,85 $\pm$ 0,98 ^{Ab}	8,14 $\pm$ 0,83 ^{Ab}
UBS/SUS	6,57 $\pm$ 0,49 ^{Aa}	7,71 $\pm$ 0,69 ^{Ab}	8 $\pm$ 0,53 ^{Ab}	6,14 $\pm$ 1,72 ^{Aa}

Different uppercase letters in the same column represent significant differences for the same group, calculated by the unpaired t-test ($p < 0.05$); Different lowercase letters on the same line represent significant differences in times, calculated using One-Way ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$).

Overall, the mean PD values remained stable at the beginning of the study regardless of the group and increased significantly from 1.97 ± 0.32 mm in the CEO/UFU group to 2.56 ± 0.52 mm in the UBS/SUS group at 60 days post-operatively ($p = 0.0304$). Between the CEO/UFU and UBS/SUS groups, the means remained stable regardless of the period (Table 2).

Table 2. Comparison of PD values at groups CEO/UFU and UBS/SUS before surgery and postoperative.

Group	PD0 - Baseline Mean±SD (mm)	PD1-Postoperative (60days) Mean±SD (mm)
CEO/UFU	2,4±0,26 ^{Aa}	1,97±0,32 ^{Aa}
UBS/SUS	2,37±0,41 ^{Aa}	2,56±0,52 ^{Ba}

Different uppercase letters in the same column represent significant differences for the same group, calculated by the unpaired t-test ($p < 0.05$); Different lowercase letters on the same line represent significant differences in times, calculated using One-Way ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$).

The results presented in Table 3 reveal a statistically significant difference in CBL (Crestal Bone Level) when comparing CBLBpre to the other periods CBLBpos, CBL21, and CBL60. When associating the CEO/UFU and UBS/SUS groups, a significant difference was identified within CBL0 ($p = 0.0086$).

Table 3. Comparison of crestal bone level resection and margin restoration at baseline, immediately, 21 and 60 days after surgery.

Group	CBLBpre Mean±SD (mm)	CBLBpos Mean±SD (mm)	CBL21 Mean±SD (mm)	CBL60 Mean±SD (mm)
CEO/UFU	3,61±1,64 ^{Aa}	5,01±1,85 ^{Ab}	5,03±1,87 ^{Ab}	5,03±1,87 ^{Ab}
UBS/SUS	3,31±1,44 ^{Ba}	5,84±2,14 ^{Ab}	5,83±2,16 ^{Ab}	5,83±2,16 ^{Ab}

Different uppercase letters in the same column represent significant differences for the same group, calculated by the unpaired t-test ($p < 0.05$); Different lowercase letters on the same line represent significant differences in times, calculated using One-Way ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$).

To assess the stability of GM, the mean RGM distance at different time points was evaluated. A significant coronal position shift of the GM was observed at 60 days (-1.12 ± 0.21 mm) ($p = 0.0003$) for the non-restored group. Conversely, a slight coronal migration was noted from baseline (1.79 ± 0.15) to the 60-day follow-up (2.19 ± 0.38) in the CEO/UFU group; however, these differences did not reach statistical significance. When RGM60 time was considered individually, a tissue rebound was found in the non-

restored group indicated by the negative value (Table 4). All patients showing tissue rebound were characterized by a medium/thick gingival biotype.

Table 4. Changes in the distance between margin of the restoration and the margin gingival at baseline immediately postoperativo, 7, 21 and 60 days after surgery.

Group	RGMBpos Mean±SD (mm)	RGM7 Mean±SD (mm)	RGM21 Mean±SD (mm)	RGM60 Mean±SD (mm)
Restored	1,79±0,15 ^{Aa}	1,88±0,58 ^{Aa}	2,11±0,45 ^{Aa}	2,19±0,38 ^{Aa}
NRestored	2,00±0 ^{Aa}	2,00±0 ^{Aa}	2,00±0,70 ^{Aa}	-1,12±0,21 ^{Bb}

Different uppercase letters in the same column represent significant differences for the same group, calculated by the unpaired t-test ($p < 0.05$); Different lowercase letters on the same line represent significant differences in times, calculated using One-Way ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$).

No changes were observed in variables such as edema, suppuration, pain, and bleeding on probing (BOP). All patients demonstrated uniformity among themselves, with healing progressing favorably characterized by normal tissue color and consistency.

Discussion

The present clinical trial aimed to demonstrate the soft tissue stability within 60 days following CLP. Generally, soft tissue behavior may exhibit a progressive increase, reducing the height of the clinical crown. This change may be related to the late restorative intervention.

The mean apicocoronal dimensions of the SGM were significantly smaller when comparing the baseline measurement with the latter ones, which was an expected outcome as, at the beginning of the study, the tissue is positioned coronally. After the CLP, the behavior tends to maintain the planned dimensions achieved immediately after bone resection, following the premise of flap positioning over the bone crest at the time of tissue suturing until the final 60-day analysis (Carneiro *et al.*, 2024).

A correlation between the baseline and SGM60 was observed to be non-significant, as on average these dimensions remained close, demonstrating a return of the GM coronally at the end of the analysis as measured at the study's inception.

In the study, a significant mean increase in PD was observed at 60 days in the UBS/SUS group compared to the CEO/UFU group. These findings were consistent with observations from other studies, with reported results showing a mean reduction of 0.14 mm in probing depth at sites treated with CLP (Chapple *et al.*, 2018; Peskersoy *et al.*, 2022; Da Silva *et al.*, 2023). No significant differences were observed in PD values between any of the two groups when comparing pre and postoperatively. The differences between mesial/distal and buccal/lingual sites were not significant in any measure proposed by the study, maintaining normality, a result consistent with findings reported by Mugri *et al.*, 2021 and Smith *et al.*, 2023.

The crestal bone level post-resection was significant in both groups at CBL0 compared to times CBLBpos, CBL21, and CBL60, indicating that the correct reestablishment of the biologic width was achieved, and the flaps were repositioned in both groups. Arora *et al.* (2013) observed that the evaluation of supracrestal gingival tissues after CLP is essential to ensure the predictability of restorative outcomes. The authors reported a favorable response of the periodontal tissues, with adequate maintenance of the crestal bone level and gingival tissue after the correct surgical procedure to reestablish the distance from the crestal bone to the restoration margin (Arora *et al.*, 2013). This study emphasized the importance of a meticulous approach in crown lengthening surgery to ensure the stability of periodontal tissues and the longevity of dental restorations.

A significant mean decreases in gingival margin (GM) positioning related to the margin of the restoration was observed at 60 days postoperatively only for non-restored patients from the UBS/SUS. Clinically, the negative value indicated tissue rebound over the margin of the restoration, hindering the visualization of this margin. Post-surgical tissue rebound has been documented in various studies (Wagenberg *et al.*, 1989; Deas *et al.*, 2004; Perez *et al.*, 2007; Al-Sowygh *et al.*, 2018; Malamoudi *et al.*, 2024; Carneiro *et al.*, 2024) and the final stability of periodontal tissue is observed over longer periods of 90 to 180 days (Dominguez *et al.*, 2020; Piccoli *et al.*, 2023; Carneiro *et al.*, 2024) and may be influenced by gingival biotype. In this investigation, it was observed that patients who experienced tissue rebound presented a medium/thick biotype.

Greater tissue recovery should be expected in thick biotypes, resulting in a longer time for tissue maturation and for the gingival margin to reach its final position (Arora *et*

al., 2013). Pontoriero & Carnevale (2001) reported greater coronal displacement of the gingival margin after CLP in patients with thick tissue biotype and also correlated this displacement with the more apical position of the suture in the tissues. During the healing period, there will be coronal migration of the flap to reestablish the gingival sulcus, leading to an increase in the width of keratinized mucosa and formation of the new biologic width (Chapple *et al.*, 2018; Smith *et al.*, 2023).

When restoration margins extend into the area of the tooth where the junctional epithelium would be located, this tissue, characterized by its high proliferative capacity in response to inflammatory stimuli, tends to migrate coronally to restore its dimension, invading the area occupied by the restoration (Ganji *et al.*, 2012). The invasion of the biologic width elicits a response that varies depending on the periodontal biotype (Chapple *et al.*, 2018). In thin periodontal biotypes, this invasion results in gingival inflammation, recession, and apical migration of the junctional epithelium. Conversely, in thick periodontal biotypes, the gingival margin tends to remain in the same position, although coronal migration of the junctional epithelium may also occur (Carneiro *et al.*, 2024).

In addition to the location of the restoration margin mentioned earlier, other factors must be addressed to ensure the health of periodontal tissues. It is important to remember that in interproximal areas, the bone crest is more coronal compared to free gingival margins (Mugri *et al.*, 2021). Therefore, the surgical preparation should also follow this trajectory, with the free gingival margins positioned more apically and the interproximal areas more coronally; otherwise, there will be a violation of the biologic width in these areas (Chapple *et al.*, 2018; Piccoli *et al.*, 2023). Hence, osteotomy, performed conservatively, should also be carried out on adjacent teeth to the preparation site so that the positioning of the gingival tissue is close to the new level of the bone crest, leading to the formation of a shallow gingival sulcus with the biologic width (Peskersoy *et al.*, 2022).

Another factor to consider is the width of keratinized mucosa around the tooth to be restored, ideally there should be approximately 5 mm of attached gingiva (Nugala *et al.*, 2012). In our sample, patients who exhibited coronal increase in gingival margin had an average of 5.25 mm.

The success of both direct and indirect restorative procedures is contingent upon the integrity of the periodontium (Nugala *et al.*, 2012). Maintaining periodontal health in restored areas requires respecting the biologic width, minimizing trauma to tissues, precise cervical adaptation, proper contouring and polishing of cervical margins, and appropriate occlusal adjustment (Al-Sowygh, 2019; Carneiro *et al.*, 2024).

The results of this clinical trial highlighted the importance of evaluating soft tissue stability within 60 days after CLP. As noted, there was a significant decrease in mean apicocoronal soft tissue dimensions relative to SGM over time, reflecting the expected behavior of coronally positioned tissues at baseline. However, the maintenance of the planned dimensions achieved immediately after bone resection was remarkable, suggesting the effectiveness of correctly respecting the restorative time and the flap positioning technique on the bone crest at the time of tissue suture until the final analysis of 60 days. This highlights the importance of meticulous surgical techniques and post-operative care in achieving favorable periodontal results.

Maintaining the integrity of the periodontium depends on successful restorative procedures, including respecting the biological width. These considerations highlight the importance of a comprehensive approach to periodontal and restorative care to optimize clinical outcomes and long-term stability.

Conclusions

Failure at the time of restorative intervention result in a coronal rebound of soft tissue during the 60-day postoperative period. To maintain stable and predictable gingival margin after CLP, the restorative phase must be correctly executed. These findings support the premise that effective communication within the public health system must be established and that proper multidisciplinary organization between periodontal surgical and rehabilitative procedures should be maintained to avoid the repetition of procedures and the overburdening of the SUS environment.

Acknowledgments

The authors are grateful to FAPEMIG, CNPq, and CAPES (#001). This study was carried out at the Dental Hospital at UFU.

References

Abou-Arraj RV, Majzoub ZAK, Holmes CM, Geisinger ML, Geurs NC. Healing Time for Final Restorative Therapy After Surgical Crown Lengthening Procedures: A Review of Related Evidence. *Clin Adv Periodontics*. 2015;5(2):131-139.

Al-Sowaygh ZH. Does Surgical Crown Lengthening Procedure Produce Stable Clinical Outcomes for Restorative Treatment? A Meta-Analysis. *J Prosthodont*. 2019;28(1). doi: 10.1111/jopr.12909. Epub 2018 Jun 6. PMID: 29876998.

Arora R, Narula SC, Sharma RK, Tewari S. Evaluation of supracrestal gingival tissue following surgical crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol*. 2013;84:934-940.

Barboza EP, MonteAlto RF, Ferreira VF, Carvalho WR. Supracrestal gingival tissue measurements in healthy human periodontium. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2008;28(1):55-61.

Carneiro VMA, Gomes AMS, Marinho MU, de Melo GS, Kasabji F, An TL, et al. Dental and periodontal dimensions stability after esthetic clinical crown lengthening surgery: a 12-month clinical study. *Clin Oral Investig*. 2024;28(1):76. doi: 10.1007/s00784-023-05458-5. PMID: 38180519; PMCID: PMC10769982.

Chapple IL, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89

da Silva BC, Buzinaro GS, Cabral JAV, da Cunha IP, de Lacerda VR, Bomfim RA. Regulation of dental consultations in primary health care and performance of services in dental specialty centers. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):609.

De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: Transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol*. 2009;36:428-433.

Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol*. 2004;75(9):1288-1294. doi: 10.1902/jop.2004.75.9.1288. PMID: 15515347.

Domínguez E, Pascual-La Rocca A, Valles C, Carrió N, Montagut L, Alemany AS, et al. Stability of the gingival margin after an aesthetic crown lengthening procedure in the anterior region by means of a replaced flap and buccal osseous surgery: a prospective study. *Clin Oral Investig*. 2020;24(10):3633-3640. doi: 10.1007/s00784-020-03239-y. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32124069.

Ganji KK, Patil VA, John J. A Comparative Evaluation for Biologic Width following Surgical Crown Lengthening Using Gingivectomy and Ostectomy Procedure. *Int J Dent*. 2012;2012:479241.

Malamoudi GA, Tsachouridou I, Menexes G, Mikrogeorgis G, Tortopidis D, Tsalikis L. Pre-restorative crown lengthening surgery: influence of restorative treatment timing on clinical outcomes-a pilot study. *Oral Maxillofac Surg*. 2024;28(1):253-267. doi: 10.1007/s10006-023-01138-6. Epub 2023 Jan 25. PMID: 36695965.

Martins RC, Reis CM, Matta Machado AT, Amaral JH, Werneck MA, Abreu MH. Relationship between Primary and Secondary Dental Care in Public Health Services in Brazil. *PLoS One*. 2016;11(10). doi: 10.1371/journal.pone.0164986. PMID: 27755603; PMCID: PMC5068770.

Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gotzsche PC, Devereaux PJ, Elbourne D, Egger M, Altman DG; for the CONSORT Group. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340. doi: 10.1136/bmj.c869.

Mugri MH, Sayed ME, Nedumgottil BM, Bhandi S, Raj AT, Testarelli L, et al. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review. *Materials (Basel)*. 2021;14(21):6733. doi: 10.3390/ma14216733. PMID: 34772259; PMCID: PMC8587366.

Nugala B, Kumar BS, Sahitya S, Krishna PM. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent*. 2012;15(1):12-7. doi: 10.4103/0972-0707.92599. PMID: 22368328; PMCID: PMC3284004.

Perez JR, Smukler H, Nunn ME. Clinical evaluation of supraosseous gingiva before and after crown lengthening. *J Periodontol*. 2007;78:1023-1030.

Peskersoy C, Oguzhan A, Gurlek O. The Effect of Flowable Composite Resins on Periodontal Health, Cytokine Levels, and Immunoglobulins. *Biomed Res Int*. 2022;2022:6476597. doi: 10.1155/2022/6476597. PMID: 35502340; PMCID: PMC9056215.

Piccoli GM, Romano F, Giraudi M, La Bruna N, Citterio F, Mariani GM, et al. Effect of post-surgical flap position on soft tissue regrowth and keratinized tissue increase following fibre retention osseous resective surgery: a 6-month randomized study with multilevel analysis. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):472. doi: 10.1186/s12903-023-03144-2. PMID: 37430291; PMCID: PMC10332078.

Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month wound healing clinical study. *J Periodontol*. 2001;72:841-848.

Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*. 1964;22:121-135. doi: 10.3109/00016356408993968. PMID: 14158464.

Smith SC, Goh R, Ma S, Nogueira GR, Atieh M, Tawse-Smith A. Periodontal tissue changes after crown lengthening surgery: A systematic review and meta-analysis. Saudi Dent J. 2023 May;35(4):294-304. doi: 10.1016/j.sdentj.2023.03.004. Epub 2023 Mar 15. PMID: 37251724; PMCID: PMC10213835.

Wagenberg BD, Eskow RN, Langer B. Exposing adequate tooth structure for restorative dentistry. Int J Periodontics Restorative Dent. 1989;9:322-331.

Yeh S, Andreana S. Crown lengthening: basic principles, indications, techniques and clinical case reports. N Y State Dent J. 2004 Nov;70(8):30-6. PMID: 15615335.

4. CONCLUSÕES

Dentro das limitações deste estudo, conclui-se:

- O momento da intervenção restauradora inadequado pode resultar em um deslocamento coronal do tecido mole após 60 dias pós-operatórios.
- No estudo em questão, essa alteração na margem gengival mostrou-se clinicamente e estatisticamente significativa, destacando a importância de uma cronologia precisa na restauração para assegurar resultados estáveis e previsíveis após o procedimento de aumento de coroa clínico.
- Essas descobertas reforçam a necessidade de estabelecer uma comunicação eficaz no âmbito do sistema de saúde pública e manter uma organização multidisciplinar adequada entre os procedimentos cirúrgicos periodontais e de reabilitação. Isso visa evitar redundâncias de procedimentos e minimizar a carga no ambiente do Sistema Único de Saúde (SUS).

REFERÊNCIAS¹

Ercoli C, Tarnow D, Poggio CE, Tsigarida A, Ferrari M, Caton JG, Chochlidakis K. The Relationships Between Tooth-Supported Fixed Dental Prostheses and Restorations and the Periodontium. *J Prosthodont*. 2021 Apr;30(4):305-317. Epub 2020 Dec 10. PMID: 33210761. <https://doi.org/10.1111/jopr.13292>

Jepsen S, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1). <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0733>

Gargiulo AW, Wentz F, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol*. 1961;32:261-267. <https://doi.org/10.1902/jop.1961.32.3.261>

Carvalho BAS, et al. Clinical and radiographic evaluation of the Periodontium with biologic width invasion. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):116. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01101-x>

Hamasni FM, El Hajj F. Comparison of the Clinical Biological Width with the Published Standard Histologic Mean Values. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017;7(5):264-271. https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_261_17

Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec;43(12):1094-1108. Epub 2016 Oct 25. PMID: 27535216. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12617>

Nautiyal A, Gujjari S, Kumar V. Aesthetic Crown Lengthening Using Chu Aesthetic Gauges And Evaluation of Biologic Width Healing. *J Clin Diagn Res*. 2016 Jan;10(1). Epub 2016 Jan 1. PMID: 26894176; PMCID: PMC4740704. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/14115.7110>

Kalsi HJ, Bomfim DI, Hussain Z, Rodriguez JM, Darbar U. Crown Lengthening surgery: An overview. *Prim Dent J*. 2020 Jan 29;8(4):48-53.. PMID: 32127094. <https://doi.org/10.1308/205016820828463870>

Katariya C, Rajasekar A. Biologic Width Following Different Crown Lengthening Procedures: A Six-Month Follow-Up Study. *Cureus*. 2024 Apr 29;16(4) .PMID: 38817532; PMCID: PMC11137346. <https://doi.org/10.7759/cureus.59325>

Nethravathy R, Vinoth SK, Thomas AV. Three different surgical techniques of crown lengthening: A comparative study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2013 Jun;5(Suppl 1):S14-6. PMID: 23946567; PMCID: PMC3722696. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.113281>

Dominguez E, Pascual-La Rocca A, Valles C, Carrio N, Montagut L, Alemany AS, et al. Stability of the gingival margin after an aesthetic crown lengthening procedure in the anterior region by means of a replaced flap and buccal osseous surgery: a prospective study. *Clin Oral Investig*. 2020;24(10):3633-3640. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32124069. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03239-y>

Smith SC, Goh R, Ma S, Nogueira GR, Atieh M, Tawse-Smith A. Periodontal tissue changes after crown lengthening surgery: A systematic review and meta-analysis. *Saudi Dent J*. 2023 May;35(4):294-304. Epub 2023 Mar 15. PMID: 37251724; PMCID: PMC10213835. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.03.004>

Arora R, Narula SC, Sharma RK, Tewari S. Evaluation of supracrestal gingival tissue following surgical crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol*. 2013;84:934-940. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120162>

Hempton TJ, Dominici JT. Terapia contemporânea de alongamento de coroa: uma revisão. *Associação J Am Dent*. 2010;141:647-655. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0252>

Peskersoy C, Oguzhan A, Gurlek O. The Effect of Flowable Composite Resins on Periodontal Health, Cytokine Levels, and Immunoglobulins. *Biomed Res Int*. 2022 Apr 23;2022:6476597. PMID: 35502340; PMCID: PMC9056215. <https://doi.org/10.1155/2022/6476597>

Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol* 2000. 2018 Jun;77(1):84-92. Epub 2018 Mar 1. PMID: 29493814.

<https://doi.org/10.1111/prd.12208>

Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month wound healing clinical study. *J Periodontol*. 2001;72:841-848.

<https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.7.841>

Armitage GD, Suter E, Oelke ND, Addair CE. Integração dos sistemas de saúde: estado das evidências. *Int J Integr Care*. 2009;9(17).

<https://doi.org/10.5334/ijic.316>

Kandelman D, Arpin S, Baez RJ, Baehni PC, Petersen PE. Sistemas de saúde bucal em países em desenvolvimento e desenvolvidos. *Periodontol* 2000. 2012;60(1):98–109. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2011.00427.x>

Morris AJ, Burke FJT. Atenção odontológica primária e secundária: a natureza da interface. *Pratique Polícia de Saúde. Ir Dent J*. 2001;191(12):660–4.

<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4801262a>

Godoi H, Mello ALSF, Caetano JC. Uma rede de atenção à saúde bucal organizada por grandes municípios do estado de Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(2):318–32. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00084513>

Martins RC, Reis CM, Matta Machado AT, Amaral JH, Werneck MA, Abreu MH. Relationship between Primary and Secondary Dental Care in Public Health Services in Brazil. *PLoS One*. 2016 Oct 18;11(10). doi: 10.1371/journal.pone.0164986. PMID: 27755603; PMCID: PMC5068770.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164986>

Pedrazzi V, Dias KRHC, Rode SM. Saúde bucal no Brasil – Parte II: centros de especialidades odontológicas (CEO). *Braz Oral Res*. 2008;22(Spec Iss 1):18–22.

<https://doi.org/10.1590/S1806-83242008000500004>

¹ De acordo com a Norma da FOUFU, baseado nas Normas de Vancouver. Abreviaturas dos periódicos com conformidade com Medline (Pubmed).

ANEXOS

COMITÊ DE ÉTICA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito na saúde periodontal do momento de intervenção restauradora em dentes posteriores após cirurgia periodontal - estudo clínico no ambiente do SUS

Pesquisador: Priscilla Barbosa Ferreira Soares

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 74619823.9.0000.5152

Instituição Proponente: Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia

Patrocinador Principal: Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.691.696

Apresentação do Projeto:

Este parecer trata-se da análise da resposta à pendência do referido projeto de pesquisa.

As informações elencadas nos campos “Apresentação do Projeto”, “Objetivo da Pesquisa” e “Avaliação dos Riscos e Benefícios” foram retiradas dos documentos Informações Básicas da Pesquisa nº 2216564 e Projeto Detalhado (ProjetoACC_26_02.docx), postados em 26/02/2024.

INTRODUÇÃO

“Em diversas situações clínicas, as condições ideais para realização do procedimento restaurador não estão presentes. O profissional têm, então, que buscar alternativas no sentido de criar condições de conveniência que facilite o acesso à parede cervical da cavidade, a fim de possibilitar um campo operatório livre de contaminação e umidade. Em situações em que isso ocorre, apenas procedimentos cirúrgico-periodontais conseguem promover condições favoráveis para a reabilitação funcional do dente. Com o entendimento atual das variações no tecido gengival supracrestal, a remoção óssea pode ser personalizada para cada situação clínica. O objetivo primário deste estudo é avaliar o efeito do momento restaurador nos níveis de saúde periodontal no período de avaliação de até 6 meses após a cirurgia ACC, secundariamente, avaliar o efeito da

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

permanência e tipo de material restaurador temporário utilizado para viabilizar procedimentos cirúrgicos periodontais realizados em no CEO-HOUFU ou após devolutiva às UBS-PMU, focando no desfecho da integridade estrutural do dente, satisfação do paciente e saúde periodontal do dente restaurado.”

METODOLOGIA

“A metodologia proposta neste estudo é detalhada e segue um desenho clínico, controlado e randomizado, com o objetivo de avaliar o efeito do momento da restauração dentária na saúde periodontal e na integridade dos dentes após a cirurgia de aumento de coroa clínica (ACC).

Abaixo, apresento os principais componentes da metodologia:

Desenho do Estudo: O estudo segue o protocolo do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), indicando um rigoroso controle e documentação dos procedimentos.

Amostra: A amostra consiste em 96 pacientes. Os pacientes são aleatoriamente divididos em dois grupos: Grupo ACC (cirurgia de aumento de coroa clínica com restauração na UBS-SUS) e Grupo ACC/RC (cirurgia de aumento de coroa clínica com restauração em resina composta realizada no CEO- HOUFU).

Procedimento Cirúrgico Periodontal: Os pacientes são submetidos a análises clínicas e radiográficas para determinar a necessidade da cirurgia de ACC.O tratamento cirúrgico periodontal é realizado de acordo com os padrões do serviço CEO/PERIO.Para ambos os grupos, a cirurgia de ACC é executada.

Procedimento de Restauração Dentária: Para o Grupo ACC/RC (CEO/HOUFU), a restauração em resina composta é realizada no prazo de até 20 dias após o procedimento cirúrgico no CEO/HOUFU.O campo operatório é isolado de forma absoluta com dique de borracha.É utilizado um protocolo padrão de restauração direta em resina composta bulk-fill associada a tratamento do substrato dental com sistema adesivo universal.

Avaliações Clínicas e Radiográficas: Os pacientes são submetidos a avaliações clínicas periodontais

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

e radiografias periapicais em diferentes momentos: primeira consulta (baseline), pós cirúrgico imediato, 7, 14, 20, 45, 90 e 180 dias após a cirurgia.

Parâmetros Clínicos Avaliados: Índice de placa visível. Profundidade de sondagem da bolsa periodontal (mm). Nível clínico de inserção (mm). Sangramento à sondagem (presente/ausente). Afta de gengiva ceratinizada. Biotipo periodontal.

Calibração do Examinador: Utilização do índice Kappa para avaliar a calibração do examinador na coleta de parâmetros clínicos periodontais. O índice Kappa deve atingir um nível aceitável de concordância (igual ou superior a 0,85).

Tratamento Pós-Operatório: Prescrição de analgésicos e colutório à base de digluconato de clorexidina. Remoção das suturas após 7 dias. Orientações pós-operatórias são fornecidas aos pacientes.

Análise de Dados: Os dados coletados ao longo do estudo serão submetidos a análises estatísticas adequadas para avaliar as diferenças entre os grupos ACC e ACC/RC em relação aos parâmetros clínicos periodontais, integridade dos dentes e satisfação do paciente."

"Metodologia de análise de dados: O índice Kappa será utilizado para avaliar a calibração do examinador para coleta dos parâmetros clínicos periodontais a fim de mensurar a concordância diagnóstica intra-examinador. Cada paciente será examinado nos seguintes períodos: primeira consulta (baseline), pós cirúrgico imediato, 7, 14, 20, 45, 90 e 180 dias pós operatório. Os parâmetros clínicos de avaliação serão: (1) Índice de placa visível, avaliado dicotomicamente, determinando a porcentagem das superfícies dos dentes com depósitos de placa corados com solução evidenciadora; (2) Serão avaliados, em 6 sítios por dente (mesio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, lingual e disto-lingual), os parâmetros clínicos periodontais (variáveis coletadas): (i) Profundidade de sondagem da bolsa periodontal (mm) - será medida a partir da margem gengival até o fundo da bolsa; (ii) Nível clínico de inserção (mm) - da junção cimento-esmalte até o fundo da bolsa; (iii) Sangramento à sondagem, (presente = 1; ausente = 0) - a presença do sangramento será considerada positiva quando ocorrer em até 20 s após a inserção da sonda para medida da profundidade de sondagem. Os parâmetros clínicos periodontais e o índice de placa de cada paciente serão registrados no baseline (antes do início da

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

cirurgia periodontal); (iv) Altura de gengiva ceratinizada; (v) Biotipo periodontal: registrado com base na visibilidade da sonda periodontal na margem gengival (visível = fino; não visível = espesso). O dente/restauração será avaliado clinicamente quanto a qualidade estrutural e o desempenho do material restaurador quanto ao critério USPHS. Para avaliação de perda óssea alveolar serão realizadas medições lineares (2D), pelo Image J, nos pontos: (a) mesial - distância da junção cimento-esmalte ao topo da crista óssea na fase mesial; (b) distal - distância da junção cimento-esmalte ao topo da crista óssea na fase distal. Os parâmetros quantitativos desse estudo: IP, % - Índice de placa; OS, mm - profundidade de bolsa à sondagem; NIC (mm) - nível de inserção clínica e avaliação óssea serão submetidos a análise de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e de homogeneidade de variância pelo teste de Levene. Caso os dados apresentem pressupostos serão analisados pelo teste de Anova em um fator com medidas repetidas seguido pelo teste de Tukey. Caso os dados não apresentem os pressupostos paramétricos será empregado teste de Friedman complementado pelo teste de Dunn. Os dados dicotômicos (sangramento à sondagem) serão comparados entre os grupos por meio da análise de proporções pela aplicação do teste de qui-quadrado. Todos os testes citados serão aplicados ao nível de significância de 5%."

"Desfecho Primário: O desfecho primário deste estudo é a avaliação dos níveis de saúde periodontal nos pacientes após a cirurgia de aumento de coroa clínica (ACC), em relação ao momento da restauração dentária. Isso envolve a medição de vários parâmetros clínicos periodontais, como profundidade de sondagem da bolsa periodontal, nível clínico de inserção, presença de sangramento à sondagem, altura de gengiva ceratinizada e biotipo periodontal, ao longo de um período de até 6 meses após a cirurgia."

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO - "Os critérios de inclusão são: (1) necessidade de terapia periodontal cirurgica para restabelecimento do espaço biológico em dentes posteriores com necessidade reabilitadora com resina composta; (2) idade igual ou superior a 18 anos; (3) ambos os sexos; (4) ausência de doença sistêmica significativa; (5) ausência de qualquer condição que necessita de profilaxia antibiótica; (6) não estar em terapia ortodôntica ativa; (7) ausência de história de periodontite; 8) dente indicado para restauração sem envolvimento pulpar e que possa ser reabilitado com restauração direta em resina composta; e 8) ausência de mobilidade dentária patológica ou lesão de furca".

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO - "Os critérios de exclusão são: (1) pacientes com algum tipo de

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

contraindicação à cirurgia periodontal; (2) dentes com envolvimento pulpar e que necessitar de tratamento endodôntico; (3) pacientes que façam uso de medicamentos que alterem o metabolismo ósseo; (4) pacientes diabéticos descompensados (hemoglobina glicada acima de 8%); (5) mulheres gestantes ou em fase de lactação; (6) pacientes fumantes (acima de 10 cigarros diários); (7) pacientes com presença de lesões periapicais; (8) pacientes com presença de lesões de pericoronarite;"

CRONOGRAMA – Seleção dos pacientes 10/07 a 10/10/2024, Tratamento periodontal 30/07 a 01/12/2024, Análises clínica e radiográfica 30/07/2024 a 28/02/2025, Análise dos dados 30/08 a 10/02/2024, Relatório final 10/01 a 10/05/2025.

ORÇAMENTO – Custeio. Total R\$ 21.000,00.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO - "O objetivo principal deste estudo é avaliar o efeito do momento da restauração dentária nos níveis de saúde periodontal durante um período de avaliação de até 6 meses após a cirurgia de aumento de coroa clínica."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS - "Os participantes da pesquisa estarão sujeitos a riscos decorrentes da anestesia aplicada para tratamento odontológico. A aplicação de anestesia em raras situações pode resultar em processo alérgico no paciente. Para minimizar este risco, será realizada anamnese detalhada sobre histórico clínico do paciente com o objetivo de evitar futuras complicações. Em caso de desenvolvimento de qualquer reação alérgica, o paciente será devidamente encaminhado ao Pronto Atendimento Hospitalar que se encontra na mesma instituição. O tratamento periodontal será devidamente indicado para evitar futuras complicações, sendo considerada tratamento de rotina na prática clínica odontológica. Os riscos do tratamento periodontal e anestesia são os mesmos riscos atribuídos às pessoas que se submetem ao tratamento dos dentes e das gengivas e que necessitam de anestesia local. No entanto, os benefícios do tratamento superam os possíveis riscos. A cirurgia de aumento de coroa clínico possui o risco inerente ao procedimento cirúrgico como hematoma, edema e dor no local. Para minimizar esses riscos, esse procedimento será feito por profissional treinado e todos os materiais estéreis. Ressaltamos que a equipe de trabalho tem experiência com esse tipo de procedimento, realizando rotineiramente estes procedimentos, e que

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

esse fato deverá também reduzir a chance de complicações acontecerem. Há o risco de identificação dos participantes. Para evitar esta identificação serão utilizados códigos. Será garantido e informado ao paciente que indenizações serão feitas em caso eventual de danos e o ressarcimento de despesas (transporte e alimentação) pela participação na pesquisa, nos termos da Resolução CNS 466/2012".

BENEFÍCIOS - "A pesquisa apresenta benefícios tanto para o paciente, como para os profissionais da área. Para o paciente, o tratamento periodontal será realizado conforme normas de biossegurança e protocolo preconizados por evidências científicas. O paciente terá acompanhamento de profissional experiente com assistência necessária. Desta forma, esta pesquisa trará resultados que podem guiar o fluxo de referência e contra referência de pacientes do SUS. O benefício será coletivo, com novo protocolo que busca melhores resultados clínicos do tratamento periodontal cirúrgico para aumento de coroa clínico no ambiente do SUS."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pendência listada no Parecer Consubstanciado nº 6.629.897, de 31 de janeiro de 2024, e atendida, segue abaixo, bem como a resposta da equipe de pesquisa e a análise feita pelo CEP/UFU.

Pendência 2 - A metodologia proposta de Projeto Detalhado e Formulário Plataforma Brasil cita que um dos grupos será atendido e tratado na UBS-SUS. Desta forma, favor mencionar a quantidade de participantes de cada grupo e inserir o termo de instituição coparticipante referente à UBS-SUS.

RESPOSTA (PARECER 6.468.834) - O desenho do estudo será clínico, controlado e randomizado seguindo o protocolo do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trails). A amostra consistirá em 96 pacientes e o processo de randomização será baseado no uso de uma tabela online do site chamado random.org. Serão aleatorizados em 2 grupos com 48 pacientes cada: Grupo ACC (cirurgia para aumento de coroa clínica- devolução para restauração na UBS-SUS) e Grupo ACC/RC (cirurgia para aumento de coroa clínica + restauração em resina composta realizada no CEO- HOUFU) (Figura 1).

A respeito da declaração de instituição do coparticipante, o Hospital Odontológico é o conveniado

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

direto não estando sujeito a nenhum co-participante neste processo. Segue documento que ratifica tal. Link abaixo e documento anexado. <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:335ad091-21c9-4777-a25d-8cff15737510>

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência PARCIALMENTE atendida.

A resposta à pendência indica que um grupo de 48 participantes será tratado em uma UBS-SUS. Sendo assim, favor inserir o termo de instituição coparticipante referente à UBS-SUS.

RESPOSTA (PARECER 6.629.897) - Pendência numero 2, documento anexado (Declaração_UBSF).
Número de CAAE 74619823.9.0000.5152

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2216564.pdf
- ProjetoACC_26_02.docx
- Pendenciasrespondidas_26_02.docx
- Declaracao_UBSF.pdf
- TCLE_29_09_versao3.docx
- Pendencias2.docx
- TCLE_29_09_versao2.pdf
- ProjetoACC_21_11_versao2.pdf
- pendencias_respondidas.docx
- SEI_5009718_Informe.pdf
- equipe_executora.pdf
- Controle_pesquisadores.docx
- Lattes_pesquisadores.docx
- Instrumento_coleta_dados.docx
- dispensa_tcle.pdf
- TCLE.docx
- instituicao_coparticipante.pdf
- Projeto_de_pesquisa.docx

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

- folha_de_rosto.pdf

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pendência apontada no Parecer Consubstanciado nº 6.504.030, de 31 de janeiro de 2024, foi atendida. Portanto, nessa versão o CEP/UFU não encontrou nenhum óbice ético.

De acordo com as atribuições definidas nas Resoluções CNS nº 466/12, CNS nº 510/16 e suas complementares, o CEP/UFU manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Prazo para a entrega do Relatório Final ao CEP/UFU: MAIO/2025.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DE PESQUISA DEVE SER INFORMADA, IMEDIATAMENTE, AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE ÉTICA.

O CEP/UFU alerta que:

- a) Segundo as Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16, o pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- b) O CEP/UFU poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto;
- c) A aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento às Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16 e suas complementares, não implicando na qualidade científica da pesquisa.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

ORIENTAÇÕES AO PESQUISADOR:

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização e sem prejuízo (Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, na íntegra, por ele assinado.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado pelo CEP/UFU e descontinuar o estudo após a análise, pelo CEP que aprovou o protocolo (Resolução CNS nº 466/12), das razões e dos motivos para a descontinuidade, aguardando a emissão do parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Resolução CNS nº 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro); e enviar a notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apresentando o seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, destacando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. No caso de projetos do Grupo I ou II, apresentados à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador também deve informá-la, enviando o parecer aprobatório do CEP, para ser anexado ao protocolo inicial (Resolução nº 251/97, item III.2.e).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	26/02/2024		Aceito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4131

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

Básicas do Projeto	ETO_2216564.pdf	21:45:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoACC_26_02.docx	26/02/2024 21:44:55	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	Pendenciasrespondidas_26_02.docx	26/02/2024 21:43:25	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_UBSF.pdf	26/02/2024 21:42:47	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_29_09_versao3.docx	16/01/2024 10:14:25	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	Pendencias2.docx	16/01/2024 10:11:25	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_29_09_versao2.pdf	01/12/2023 21:53:27	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoACC_21_11_versao2.pdf	01/12/2023 21:53:07	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	pendencias_respondidas.docx	01/12/2023 21:48:26	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	SEI_5009718_Informe.pdf	01/12/2023 21:44:49	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoACC_21_11.pdf	21/11/2023 19:19:15	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	Links_dos_Curriculos_Lattes.docx	29/09/2023 20:18:00	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Outros	Ficha_avaliacao.pdf	29/09/2023 20:05:46	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_29_09.pdf	29/09/2023 20:02:27	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Declaração de Pesquisadores	EQUIPE_EXECUTORA.pdf	29/09/2023 19:57:26	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTRO_ASSINADA.pdf	27/09/2023 14:17:48	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infraestrutura.pdf	21/09/2023 13:31:44	Priscilla Barbosa Ferreira Soares	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 6.691.696

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 07 de Março de 2024

Assinado por:
ALEANDRA DA SILVA FIGUEIRA SAMPAIO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br