



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**MONALISA SOUSA MARINHO**

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VIVO* DE ENXAGUANTES BUCAIS NATURAIS  
E SINTÉTICOS: UM ESTUDO PILOTO**

**CAMPINA GRANDE  
2025**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M338a Marinho, Monalisa Sousa.

Atividade antimicrobiana *in vivo* de enxaguantes bucais naturais e sintéticos [manuscrito] : um estudo piloto / Monalisa Sousa Marinho. - 2025.

38 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2025.

"Orientação : Prof. Dra. Bruna Rafaela Martins dos Santos, Departamento de Odontologia - CCBS".

1. Antisséptico bucal. 2. Fitoterapia. 3. Barbatimão. 4. Própolis.  
I. Título

21. ed. CDD 617.601

MONALISA SOUSA MARINHO

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VIVO* DE ENXAGUANTES BUCAIS NATURAIS  
E SINTÉTICOS: UM ESTUDO PILOTO**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgiã Dentista.

**Orientadora:** Profa. Dra. Bruna Rafaela Martins dos Santos

**CAMPINA GRANDE  
2025**

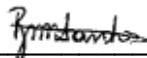
MONALISA SOUSA MARINHO

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VIVO* DE ENXAGUANTES BUCAIS NATURAIS  
E SINTÉTICOS: UM ESTUDO PILOTO

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao Departamento do Curso  
de Odontologia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito parcial à  
obtenção do título de Cirurgiã Dentista.

Aprovada em: 05/06/2025.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Profa. Dra. Bruna Rafaela Martins dos Santos (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Dr. Diego Romário da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Arella Cristina Muniz Brito  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho ao meu pai, que, ao custo da vida, lutou pela minha educação e sonhou em me ver graduada; e ao meu Pai do Céu, pela permissão de chegar até aqui.

“Comece fazendo o que é necessário,  
depois o que é possível, e de repente você  
estará fazendo o impossível.” – São  
Francisco de Assis”

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	<i>Stryphnodendron adstringens</i> - Planta(A); Casca(B).....	14
Figura 2 –	Procedimento experimental - (1) Tubos de coleta, 2 para cada voluntário; (2) Armazenamento das amostras em -80°C; (3) Diluição seriada; (4) Placas em triplicata; (5) Deposição de 20µL de saliva em cada quadrante; (6) Semeadura com alça de Drigalski; (7) Meio de cultura BHI; (8) Incubação das placas à 37°C.....	18
Figura 3 -	Placas referentes às coletas do voluntário 10 após contagem: a primeira linha representa o plaqueamento da amostra A (antes do bochecho) e a segunda o da amostra B (depois do bochecho) .....	18

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição da amostra segundo sexo e condição dentária.....	19
Tabela 2 -	Distribuição da amostra de acordo com a faixa etária.....	20
Quadro 1 -	Pós teste de Bonferroni (principais pares).....	21
Quadro 2 -	Kruskal-Wallis com pós teste de Comparações Múltiplas de Dunn	23

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BHI	Brain Heart Infusion
CLX	Clorexidina
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PNPIC	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
SUS	Sistema Único de Saúde
CFO	Conselho Federal de Odontologia
UFC	Unidades Formadoras de Colônia

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
<b>2.1</b>	<b>Microbiota oral e uso de antissépticos</b> .....	11
2.1.1	<i>Clorexidina: o padrão-ouro na Odontologia</i> .....	12
2.1.2	<i>Alternativas naturais aos enxaguantes sintéticos</i> .....	13
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	15
3.1	Tipo de pesquisa .....	15
3.2	Aspectos éticos .....	15
3.3	Local da pesquisa.....	15
3.3	População e amostra.....	15
3.4	Critérios de inclusão e exclusão.....	15
3.5	Caracterização do Enxaguante Fitoterápico .....	16
3.6	Instrumento e procedimento de coleta de dados.....	16
3.7	Processamento e análise de dados.....	17
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	19
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	25
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25
	<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b> .....	30
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP</b> .....	32
	<b>ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO</b> .....	36

## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VIVO* DE ENXAGUANTES BUCAIS NATURAIS E SINTÉTICOS: UM ESTUDO PILOTO

### *IN VIVO* ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF NATURAL AND SYNTHETIC MOUTHWASHES: A PILOT STUDY

Monalisa Sousa Marinho<sup>1</sup>  
Bruna Rafaela Martins dos Santos<sup>2</sup>

#### RESUMO

A cavidade oral abriga uma microbiota complexa e diversificada, cuja disbiose pode causar doenças como cárie, gengivite e periodontite. Enxaguantes bucais são eficazes na redução dessa carga microbiana, especialmente antes de procedimentos odontológicos, contribuindo para a biossegurança. A Clorexidina, em sua concentração de 0,12%, é considerada o padrão-ouro, porém sua versão a 0,06% tem sido proposta como alternativa com menos efeitos adversos. Paralelamente, cresce o interesse por opções à base de extratos naturais que apresentam propriedades antimicrobianas promissoras. Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano de diferentes formulações de enxaguantes bucais utilizados. Foi conduzido um ensaio clínico randomizado e cego com 40 participantes, divididos em três grupos: Clorexidina a 0,12%, Clorexidina a 0,06% e uma formulação natural à base de tintura de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) associada à Própolis. Amostras de saliva não estimulada foram coletadas antes e após o bochecho com os antissépticos e submetidas à análise microbiológica para quantificação das Unidades Formadoras de Colônia (UFC/mL), expressas em escala logarítmica. Os dados foram submetidos à análise estatística por ANOVA, Kruskal-Wallis e testes de comparações múltiplas com nível de significância de 5%. Os resultados demonstraram redução significativa da carga microbiana nos grupos tratados com Clorexidina, sem diferença estatística entre as concentrações de 0,12% e 0,06%, ou seja,  $P > 0,05$ . No entanto, o grupo tratado com Barbatimão e Própolis apresentou redução microbiológica inferior e sem significância estatística. Conclui-se que a Clorexidina, mesmo em concentração reduzida, mantém eficácia antimicrobiana comparável ao padrão-ouro, enquanto a formulação fitoterápica testada necessita de aprimoramentos para aplicação clínica.

**Palavras-chave:** Antisséptico bucal; Clorexidina; Barbatimão; Própolis; Fitoterapia.

#### ABSTRACT

The oral cavity harbors a complex and diversified microbiota, and its dysbiosis can lead to diseases such as caries, gingivitis, and periodontitis. Mouthwashes are effective in reducing microbial load, especially prior to dental procedures, thereby contributing to biosafety. Chlorhexidine at 0.12% is considered the gold standard, although the 0.06% formulation has been proposed as an alternative with fewer adverse effects. Meanwhile, there is growing interest in natural extract-based alternatives with promising antimicrobial properties. This study aimed to evaluate the

---

<sup>1</sup> Aluna do curso de Odontologia. Email: monalisa.marinho@aluno.uepb.edu.br

<sup>2</sup> Professora do curso de Odontologia. Email: brunarafaela@servidor.uepb.edu.br

antimicrobial potential of different mouthwash formulations used prior to dental care. A randomized, blinded clinical trial was conducted with 40 participants, divided into three groups: 0.12% Chlorhexidine, 0.06% Chlorhexidine, and a natural formulation containing tincture of Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) combined with Propolis. Unstimulated saliva samples were collected before and after rinsing with mouthwashes and subjected to microbiological analysis for quantification of colony-forming units (CFU/mL), expressed on a logarithmic scale. Data was analyzed using ANOVA, Kruskal-Wallis, and multiple comparison tests. The results showed a significant reduction in the microbial load in the groups treated with Chlorhexidine, with no statistical difference between the concentrations of 0.12% and 0.06%; however, the group treated with Barbatimão and Propolis showed a lower microbiological reduction and no statistical significance. It's concluded that Chlorhexidine, even at a reduced concentration, maintains antimicrobial efficacy comparable to the gold standard, whereas the tested phytotherapeutic formulation requires further refinement for effective clinical application.

**Keywords:** Mouthwashes; Chlorhexidine; Barbatimão; Propolis; Phytotherapy.

## 1 INTRODUÇÃO

As interações entre microrganismos da cavidade oral e o hospedeiro podem ser mutualísticas, comensais e patogênicas, sendo que a disbiose, ou desequilíbrio na microbiota, está associada ao desenvolvimento de doenças bucais como cárie, gengivite e periodontite, além da transmissão de infecções (PETERSEN; KIGARU, 2011). Nesse contexto, os enxaguantes bucais possuem propriedades antimicrobianas robustas, capazes de reduzir significativamente a carga bacteriana na cavidade oral. A literatura recente aponta o uso de enxaguantes bucais antes dos procedimentos odontológicos diminui a concentração de bactérias nos aerossóis, contribuindo para um ambiente mais seguro para pacientes e profissionais (FERRARI, 2020).

Dentre os agentes antimicrobianos mais utilizados na Odontologia destaca-se o Gluconato de Clorexidina, Digluconato de Clorexidina ou apenas Clorexidina, uma bisbiguanida simétrica em seu estado natural. Destaca-se como o padrão-ouro para uso em formulações antissépticas na Odontologia na concentração a 0,12%, uma vez que em concentrações altas tem seu potencial de toxicidade aumentado e apresenta eficácia comprovada contra uma ampla variedade de microrganismos orais, incluindo bactérias gram-positivas e gram-negativas, fungos e vírus (JENKINS et al., 2016).

Novas formulações de clorexidina com concentração reduzida a 0,06% têm sido indicadas para uso diário prolongado, por até seis meses, com o objetivo de preservar sua ação bacteriostática e bactericida, ao mesmo tempo em que reduzem os efeitos adversos locais frequentemente observados em concentrações mais altas. Estudos clínicos demonstram que essa concentração apresenta eficácia semelhante às formulações padrão, mas com menor incidência de alterações no paladar, sensação de dormência, irritação e pigmentação dentária (HAYDARI et al., 2017; JEFFREY et al., 2022; LANG; COLLINS, 2022). Além disso, evidências sugerem que doses mais baixas de clorexidina reduzem significativamente a pigmentação extrínseca dos dentes, sem comprometer o controle da placa e da gengivite (LILLIØ et al., 2019).

Paralelamente, a busca por alternativas naturais aos compostos sintéticos, como os fitoterápicos, ganhou força no setor odontológico depois da aprovação da

Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) e no Conselho Federal de Odontologia (CFO). Neste contexto, vários agentes são analisados em busca de propriedades anti-inflamatórias, bacteriostáticas e bactericidas, com baixo ou nenhum efeito adverso e que apresente um bom custo-benefício.

Dentre esses agentes, o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) é uma planta nativa do cerrado brasileiro, reconhecida por suas propriedades anti-inflamatórias, cicatrizantes e antimicrobianas, associadas aos taninos presentes na sua casca, responsáveis por suas propriedades adstringentes e antimicrobianas. Estudos preliminares sugerem sua eficácia contra microrganismos patogênicos orais, indicando que o extrato hidroalcoólico de barbatimão exerceu potentes efeitos inibidores do crescimento contra as espécies microbianas testadas e baixos efeitos citotóxicos sobre os fibroblastos, apresentando-se como um potencial agente para o desenvolvimento de novos produtos em enxaguatórios bucais (SILVA et al., 2019).

Além do barbatimão, outros extratos também são citados na literatura por suas propriedades antiinflamatórias e antimicrobianas. A própolis é uma substância resinosa natural produzida pelas abelhas rica em flavonóides e apresenta atividades antiinflamatórias, antibacterianas, antifúngicas e antivirais (HASSAN, et al, 2022). A utilização da própolis na Odontologia também é descrita por Silva (2019), sendo usada especialmente no controle do biofilme, se destacando com seu amplo espectro antimicrobiano contra colonizadores do biofilme dentário, como *S. mutans*, *Lactobacillus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Actinomyces naeslundii*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e *Prevotella intermedia*.

Diante do cenário propício à novas investigações e alternativas para o protocolo de redução da microbiota oral pré-atendimento odontológico, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano de duas formulações antissépticas bucais líquidas, sendo uma à base de extratos naturais (Tintura de Barbatimão e Própolis) e a outra formulada com um extrato sintético (Gluconato de Clorexidina a 0,06%), após bochechos intraorais realizados previamente ao atendimento odontológico, a partir de análise microbiológica de saliva.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Microbiota oral e uso de antissépticos

O biofilme oral é uma comunidade microbiana sessil aderida às superfícies bucais (dentes, mucosa, língua), inserida em matriz polimérica extracelular (EPS) produzida pelos próprios microrganismos, com diferenciação fenotípica e resistência aprimorada a antimicrobianos. A adesão inicial ocorre com colonizadores primários — cocos Gram-positivos como *Streptococcus spp.* (ex: *S. mitis*, *S. oralis*) e bacilos Gram-positivos do gênero *Actinomyces*. Em seguida, entram colonizadores secundários como *Veillonella spp.*, *Gemella spp.* e *Neisseria spp.*, promovendo coagregação e sinergia metabólica. Na maturação, ocorrem predominância de bacilos Gram-negativos anaeróbios das ordens *Bacteroidales* e *Spirochaetales*, incluindo *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia* e *Treponema denticola*, associados a periodontopatias (FRONTIERSIN, 2024).

Essa sucessão ecológica, com camadas superficiais aeróbias e núcleo anaeróbio, favorece o estabelecimento de disbiose e o surgimento de patologias como cárie e doenças periodontais (PREPRINTS, 2024; FRONTIERSIN, 2024). Sob esta

ótica, os enxaguantes bucais possuem propriedades antimicrobianas robustas, capazes de reduzir significativamente a carga bacteriana na cavidade oral. Esta redução é crucial no ambiente odontológico, onde a geração de aerossóis durante os procedimentos pode dispersar microrganismos patogênicos, aumentando o risco de infecções cruzadas. Segundo estudo recente, o uso de enxaguantes bucais antes dos procedimentos odontológicos diminui a concentração de bactérias nos aerossóis, contribuindo para um ambiente mais seguro para pacientes e profissionais (FERRARI et al., 2020).

### 2.1.1 Clorexidina: o padrão-ouro na Odontologia

Dentre os agentes antimicrobianos mais utilizados na Odontologia tem-se o Gluconato de Clorexidina, Digluconato de Clorexidina ou apenas Clorexidina, uma bisbiguanida simétrica em seu estado natural, cuja estrutura consiste em dois grupos biguanida, quatro anéis clorofenil e uma ponte hexametileno. Seu mecanismo de ação interfere na integridade da membrana celular dos microrganismos, levando à sua morte por desestruturação da membrana e vazamento de conteúdo intracelular (BATH, et al, 2014). A Clorexidina pode ser utilizada em diferentes formas e concentrações. Soluções de 0,02% a 0,5% são aplicadas no tratamento de feridas, queimaduras e como antisséptico urinário e das mucosas. Na cavidade oral, está disponível em irrigações, sprays, gomas de mascar e vernizes (HORTENSE et al., 2010).

Na concentração de 0,12%, a Clorexidina é considerada o padrão-ouro para formulações antissépticas na Odontologia, apresentando alta eficácia contra uma ampla variedade de microrganismos orais, incluindo bactérias gram-positivas e gram-negativas, fungos e vírus (JENKINS et al., 2016). Estudos demonstram que soluções de 0,12% e 0,2% são altamente eficazes na redução de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Streptococcus mutans* na saliva (MOREIRA et al., 2010).

Ademais, uma nova formulação foi proposta no mercado com concentração a 0,06% para uso diário em até 6 meses, buscando manter a efetividade bacteriostática e bactericida, além de reduzir os efeitos adversos locais, como a modificação da coloração nas unidades dentárias, alterações no paladar, rupturas no tecido mole bucal, dor, redução da produção de saliva, lesões descamativas, ulcerações na mucosa e sabor residual desagradável na boca (LOPES et al., 2023).

Estudos recentes demonstram que a eficácia da clorexidina está diretamente relacionada à sua concentração, mas que esse fator também influencia significativamente seu potencial citotóxico. Segundo Van Strydonck et al. (2019), a penetração da clorexidina no biofilme diminui progressivamente nas camadas mais profundas, o que limita sua ação antimicrobiana em microambientes anaeróbios. No entanto, pesquisas mais atuais, como a de Albino et al. (2022), compararam as concentrações de 0,06%, 0,12% e 0,2% de digluconato de clorexidina quanto à eficácia antimicrobiana e aos efeitos adversos. Os autores observaram que, embora a concentração de 0,2% apresente maior capacidade de redução de placa, não há diferença estatisticamente significativa entre as concentrações de 0,06% e 0,12% em relação à redução de biofilme e gengivite.

Por outro lado, as concentrações mais elevadas estiveram associadas a maior incidência de efeitos adversos, como alteração do paladar e pigmentação dental. Com base nesses achados, recomenda-se o uso de concentrações mais baixas, como

0,06%, que mantêm eficácia clínica com menor potencial de citotoxicidade e maior tolerabilidade ao paciente.

Todavia, seu uso prolongado pode ocasionar efeitos adversos locais, como alterações na coloração dos dentes, modificações no paladar, dor, redução da saliva e ulcerações na mucosa bucal (LOPES et al., 2023).

### 2.1.2 Alternativas naturais aos enxaguantes sintéticos

A busca por alternativas naturais aos compostos sintéticos, como os fitoterápicos, tem crescido na Odontologia, especialmente após a aprovação da PNPIC pelo SUS e pelo CFO. Nesse contexto, diversos agentes naturais são investigados por suas propriedades anti-inflamatórias, bacteriostáticas e bactericidas, aliando eficácia antimicrobiana a menores efeitos adversos e bom custo-benefício.

Entre os fitoterápicos amplamente estudados no campo da odontologia, destacam-se substâncias como a própolis, aloe vera, chá verde (*Camellia sinensis*) e o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), que possuem um vasto espectro de compostos bioativos, incluindo flavonoides, taninos, saponinas, alcaloides e polifenóis. Essas substâncias conferem a esses extratos propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes, essenciais para o manejo das doenças bucais e para a promoção da saúde dos tecidos orais (BRASIL, 2022).

A ação antimicrobiana desses fitoterápicos está relacionada à capacidade de inibir a adesão bacteriana, impedir a formação do biofilme e promover a desestruturação das membranas celulares de microrganismos patogênicos, como *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Candida albicans* (FERREIRA et al., 2021). Além disso, seus efeitos anti-inflamatórios modulam a resposta imunológica local, reduzindo a liberação de mediadores inflamatórios e favorecendo a reparação tecidual (SANTOS; MORAIS, 2020). O uso desses agentes naturais é respaldado não apenas pela eficácia clínica demonstrada em estudos in vitro e in vivo, mas também por seu perfil de segurança superior, com menor citotoxicidade e reduzida ocorrência de efeitos adversos em comparação aos antissépticos químicos tradicionais, como a clorexidina (OLIVEIRA et al., 2019). Essa combinação de eficácia e segurança contribui para a maior adesão dos pacientes e para o uso sustentável de recursos naturais.

Dentre esses agentes o *Stryphnodendron adstringens* (Figura 1), conhecido popularmente como barbatimão é uma planta nativa do cerrado brasileiro, reconhecida por suas propriedades anti-inflamatórias, cicatrizantes e antimicrobianas, associadas aos taninos presentes na sua casca, responsáveis por suas propriedades adstringentes e antimicrobianas. Estudos preliminares sugerem sua eficácia contra microrganismos patogênicos orais, indicando que o extrato hidroalcoólico de barbatimão exerceu potentes efeitos inibidores do crescimento contra as espécies microbianas testadas e baixos efeitos citotóxicos sobre os fibroblastos, apresentando-se como um potencial agente para o desenvolvimento de novos produtos em enxaguatórios bucais (SILVA et al., 2019).

Tais características tornam o barbatimão uma alternativa promissora para a complementação de protocolos odontológicos, principalmente em populações que buscam tratamentos com menor impacto químico e maior valor cultural e regional.

**Figura 1 – *Stryphnodendron adstringens* - Planta(A); Casca(B).**



**Fonte:** RICARDO et al., 2018;

[http://www.aplantadavez.com.br/2019/03/barbatimao-](http://www.aplantadavez.com.br/2019/03/barbatimao-stryphnodendronadstringens.html)

[stryphnodendronadstringens.html](http://www.aplantadavez.com.br/2019/03/barbatimao-stryphnodendronadstringens.html). Acesso em: 09 de março de 2025.

O constante aumento de microrganismos resistentes a medicamentos sintéticos incentiva o uso de formulações de origem natural e estimula pesquisas à busca por esses agentes. Orlando (2005) evidenciou que o extrato hidroalcoólico da espécie vegetal barbatimão, nas concentrações de 100mg/ml, 200mg/ml e 300mg/ml possui atividade antimicrobiana contra *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Kocuria rhizophila*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Shigella flexneri*.

Em um estudo proposto por Pereira em 2019, através de testes de inibição, mostrou que o extrato alcoólico feito com a casca do barbatimão comprovou ser bactericida em porcentagem iguais e inferiores a 12,5 mg/mL para cepas *S. aureus* isoladas. Já Luis et al., (2015), em um experimento com cascas caulinares de *S. adstringens* demonstrou atividade antibiofilme dos taninos e proantocianidinas contra a *Candida albicans*, reduzindo significativamente a atividade metabólica de células maduras de biofilme, uma importante atividade pois afeta diretamente a proteção e resistência fúngica frente a medicamentos.

Sob mesma perspectiva, uma alternativa promissora é a própolis, uma substância resinosa natural produzida pelas abelhas, rica em flavonoides e outros compostos bioativos. Sua composição inclui resinas (50%), ceras (30%), óleos essenciais (10%) e pólen (5%), sendo amplamente conhecida por suas propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas, antifúngicas e antivirais (HASSAN et al., 2022). Seu mecanismo de ação antimicrobiano ocorre pela inibição das enzimas ciclooxigenase e lipoxigenase, inibindo completamente o crescimento de várias bactérias, como *Staphylococcus aureus*. Seus componentes fenólicos e flavonóides atuam contra bactérias patogênicas, induzindo mudanças irreversíveis nas propriedades da membrana, modificando a hidrofobicidade da membrana bacteriana e reduzindo sua carga superficial negativa. Eles também se rompem e causam a formação de poros nas membranas celulares e, conseqüentemente, resultam no vazamento de constituintes intracelulares (ZULHENDRI, et al, 2021).

Existem diversos tipos de própolis, que direcionam o seu uso de acordo com suas propriedades: verde, vermelha, marrom e amarela. Dentre eles, o tipo mais comum globalmente, derivado de várias espécies vegetais, incluindo árvores de coníferas é a própolis marrom. Com amplo espectro antimicrobiano têm eficácia relevada contra

bactérias da cavidade oral, como *Streptococcus mutans*, agente da cárie dentária (COSTA et al., 2023).

A própolis tem sido amplamente utilizada no controle do biofilme dentário, demonstrando atividade contra *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* e *Porphyromonas gingivalis*. A utilização da própolis na Odontologia também é descrita por Silva (2019), sendo usada especialmente no controle do biofilme, se destacando com seu amplo espectro antimicrobiano contra colonizadores do biofilme dentário, como *S. mutans*, *Lactobacillus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Actinomyces naeslundii*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e *Prevotella intermedia*. Em virtude da alta concentração de flavonóides, o extrato apresenta potente atividade farmacológica em baixas concentrações, como 0,1%, possuindo atividade antimicrobiana e anti-inflamatória comprovada *in vitro* e *in vivo*. Além disso, é encontrada em formulações comerciais na forma de cremes dentais, enxaguantes bucais, pastilhas e pós, consolidando-se como uma alternativa natural viável e eficaz na Odontologia (GOMES et al., 2020).

Apesar das propriedades promissoras dos ativos fitoterápicos no combate microbiano oral, há uma carência de estudos que explorem o uso desses em colutórios na odontologia, o que justifica a realização deste estudo.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa:**

Tratou-se de um estudo experimental em humanos do tipo ensaio clínico randomizado controlado cego.

#### **3.2 Aspectos Éticos:**

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), com parecer CAAE: 81683424.1.0000.5187 (ANEXO A). O termo de consentimento foi fornecido juntamente com todos os esclarecimentos necessários a respeito do estudo (ANEXO B).

#### **3.3 Local da Pesquisa:**

A pesquisa foi realizada no Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, sendo a coleta das amostras dos participantes realizada na Clínica-escola e análise microbiana no laboratório de Análises e Diagnóstico do referido Departamento.

#### **3.4 População e Amostra:**

A amostra do estudo foi realizada por conveniência, ou seja, sem que houvesse cálculo amostral. Diante disso, foram alocados 40 pacientes que realizaram atendimento odontológico nas Clínicas-escola do Departamento de Odontologia, nos períodos letivos de 2024.2 e 2025.1, distribuídos aleatoriamente entre os grupos. O Grupo Teste 1, com 10 participantes, recebeu como antisséptico bucal o Gluconato de clorexidina a 0,06% (Periogard®); O Grupo Teste 2, com 20 participantes recebeu como antisséptico bucal o enxaguante à base de tinturas de barbatimão (10%) e própolis (5%) formulado na Farmácia-Escola da UEPB e o Grupo 3 (controle), com 10 pessoas, recebeu como antisséptico bucal o Gluconato de clorexidina a 0,12% (Periogard®), considerado padrão-ouro para redução microbiana.

Os bochechos foram ofertados em uma quantidade de 10 mL, em copo descartável, previamente ao exame odontológico, para cada participante da pesquisa de acordo com o grupo. O pesquisador 1 fez a entrega do antisséptico aos participantes de cada grupo. Já o pesquisador 2 (cego para o tipo de formulação empregada) realizou a coleta das amostras de saliva, aproximadamente 2 mL de saliva não estimulada, em tubos Falcon estéreis que foram acondicionados em recipiente térmico apropriado para transporte ao laboratório de Microbiologia.

### **3.5 Caracterização do Enxaguante Fitoterápico**

A formulação do antisséptico bucal utilizado como tratamento para o Grupo 2, foi realizada pelo Programa Oficina de Remédios do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. O colutório consiste na combinação das tinturas de Barbatimão e Própolis.

A tintura de barbatimão (10%) foi manipulada em volume de 80 mL pela REM Produtos farmacêuticos, obtida pela extração dos compostos bioativos presentes na casca do *Stryphnodendron adstringens* utilizando um solvente alcoólico, geralmente etanol a 70% a 90%. Inicialmente, a casca é coletada, limpa, seca e triturada para facilitar a extração. Em seguida, o material vegetal triturado é imerso em etanol numa proporção de cerca de 1:5 a 1:10 (peso/volume) e mantido em repouso com agitação periódica por um período de 7 a 21 dias, permitindo a dissolução dos princípios ativos, principalmente taninos e flavonoides. Após esse período, a mistura é filtrada para separar o líquido, que corresponde à tintura, do resíduo sólido. A tintura é então armazenada em frascos âmbar para proteção contra a luz, conservando-se em local fresco. Processo semelhante ocorre para a extração da tintura de Própolis (5%), em quantidade de 40 mL, aprovada pela SM Empreendimentos Farmacêuticos, com parecer de certificado de análise e registrada sob lote 13793-3. Ainda para composição do enxaguante, utilizou-se 16 mL de solução de conservante de parabenos (2%) e q.s.p 100% de solução glicerinada.

### **3.6 Critérios de Inclusão e de Exclusão:**

Foram incluídos no estudo indivíduos adultos e idosos (18-80 anos de idade), de ambos os sexos, dentados ou parcialmente dentados, que concordaram em participar da presente pesquisa. Foram excluídos indivíduos edêntulos, gestantes ou em período de amamentação, tabagistas, que apresenta relato de alergia aos componentes/produtos utilizados (clorexidina, tinturas de barbatimão e própolis); ou que estejam sob uso de antimicrobianos locais ou sistêmicos nos últimos 90 dias (MORREINOSO et al., 2016).

### **3.7 Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados:**

Foram coletadas duas amostras de saliva não estimulada (aproximadamente 2,0 mL cada) de cada participante, utilizando tubos Falcon de 15 mL. A primeira amostra (coleta A) foi obtida antes de qualquer intervenção profissional. A segunda amostra (coleta B) foi coletada após o participante realizar bochecho com 10 mL do antisséptico previamente sorteado, durante 30 segundos, conforme o grupo experimental correspondente.

As amostras foram acondicionadas em caixas de isopor com gelo (Figura 2-1) e transportadas até o Laboratório de Histopatologia do Departamento de Odontologia, onde foram armazenadas em freezer a -80°C (Figura 2-2). Para a análise microbiológica, pelo menos 24 após o congelamento as amostras foram descongeladas à temperatura ambiente, homogeneizadas e agitadas em Vórtex® por

30 segundos e diluídas sequencialmente em solução salina, sendo 20 µL de saliva para 180 µL de solução salina (Figura 2-3). Vale salientar que o procedimento experimental foi realizado em triplicata para assegurar maior significância, gerando assim, três diluições seriadas para cada amostra (Figura 2-4).

As diluições foram padronizadas para os três grupos, diferindo somente de acordo com o momento da coleta, ou seja, as amostras A, referidas à saliva sem tratamento e as amostras B, foram diluídas até o 6º e 4º poço da placa de 96 poços, respectivamente.

Em seguida, procedeu-se ao espalhamento com auxílio de uma alça de Drigalski na superfície de placas de Petri de 20 µL em cada um dos quadrantes (Figura 2-5), divididos didaticamente, respectivamente de acordo com as quatro últimas diluições (Figura 2-6) e identificadas de acordo com o N° do participante e momento da coleta (A ou B).

As placas foram preparadas contendo ágar Brain Heart Infusion (BHI) da Kasvi de maneira calculada e padronizada (Figura 2-7) anteriormente ao momento do plaqueamento e acondicionadas com barreira física em temperatura controlada na geladeira de materiais limpos do Laboratório de Microbiologia. Todas as sementeiras foram realizadas por um único pesquisador previamente treinado, a fim de garantir a padronização do processo. Elas foram posteriormente incubadas a 37°C (Figura 2-8) e, após 24 horas, procedeu-se à contagem manual das Unidades Formadoras de Colônia (UFC/mL) com auxílio de marcador permanente.

A contagem foi realizada em um dos quadrantes em cada uma das 6 placas obtidas de cada voluntário (Figura 3), o quantitativo, por sua vez, foi registrado na ficha individual, o Instrumento de Coleta de Dados (APÊNDICE A), em seções diferentes, para os resultados referentes ao antes e ao depois do uso dos colutórios, especificando o quadrante (diluição) escolhido de acordo com a melhor visualização. Para minimizar vieses, a leitura das placas referentes às coletas A (antes) e B (após) de cada participante foi realizada pelo mesmo pesquisador.

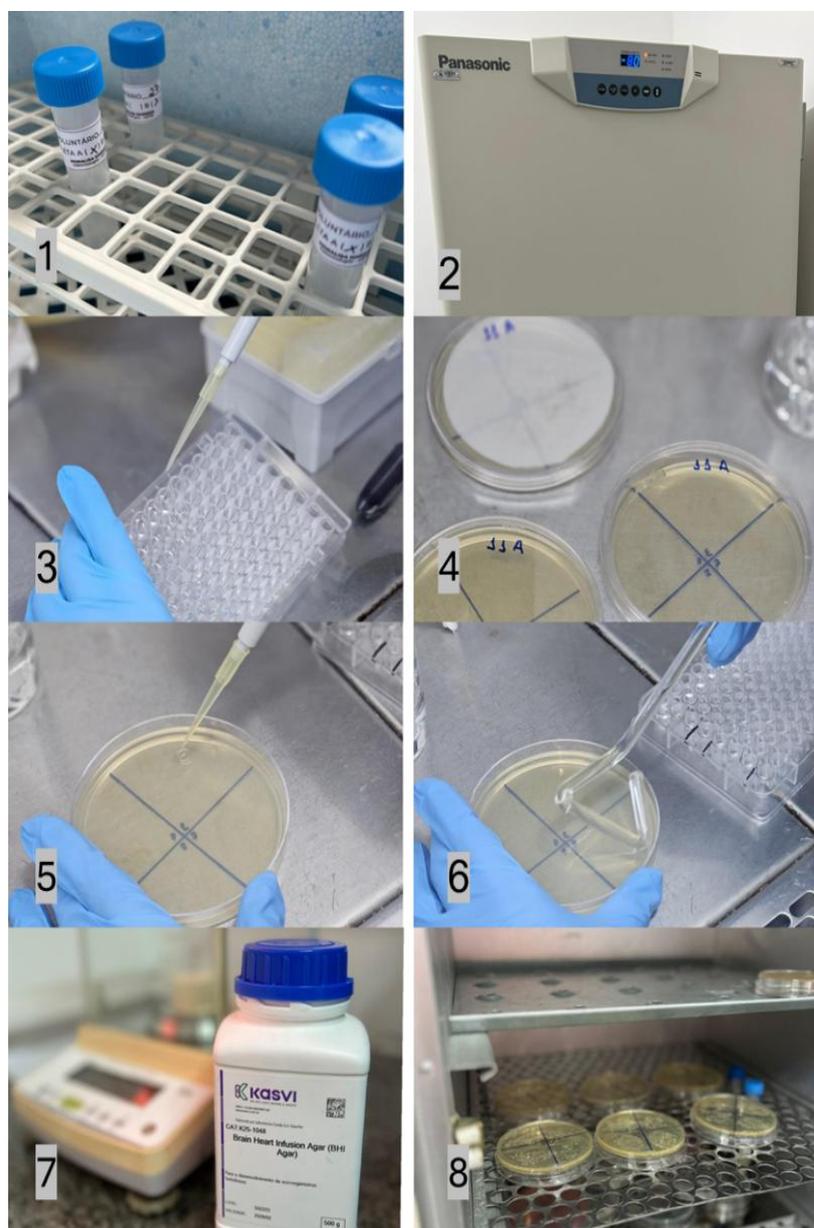
### **3.8 Processamento e Análise dos Dados:**

A comparação dos resultados microbiológicos obtidos antes e após o tratamento foi realizada tanto dentro de cada grupo (pré e pós-intervenção) quanto entre os diferentes grupos de tratamento (Clorexidina 0,12%, Clorexidina 0,06% e Barbatimão com Própolis). As contagens de UFC/mL foram transformadas em escala logarítmica ( $\text{Log}_{10}$ ) e organizadas em planilhas eletrônicas para análise estatística.

Inicialmente, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA one way with Bonferroni post-test) para verificar a existência de diferenças significativas entre os grupos e para verificar a homogeneidade das variâncias através do teste de Bartlett. Diante da constatação de variâncias desiguais, optou-se pelo uso do teste de Kruskal-Wallis, mais adequado para dados não paramétricos ou com heterogeneidade. Para a comparação entre pares de grupos, foi utilizado o teste de comparações múltiplas de Dunn.

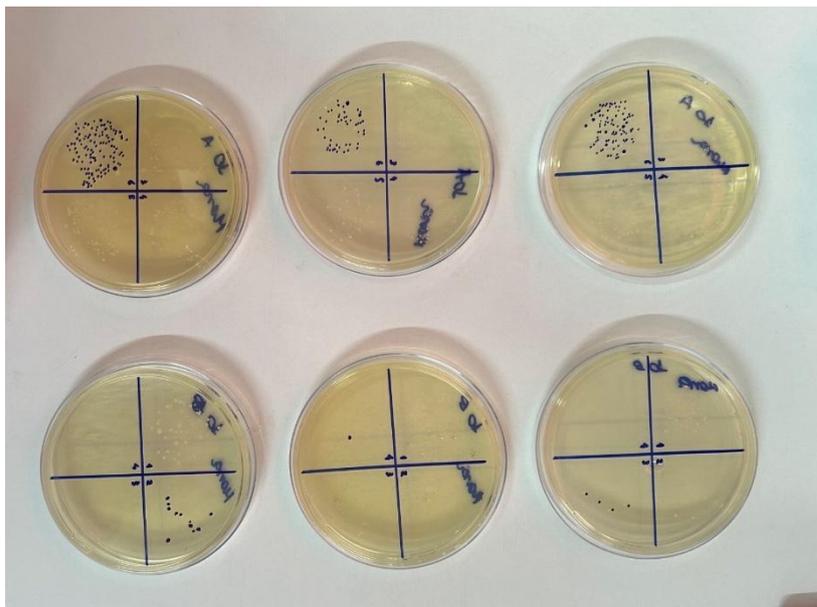
Todas as análises foram realizadas no software GraphPad Prism 5.00, adotando-se nível de significância de  $p < 0,05$ .

**Figura 2** – Procedimento experimental - (1) Tubos de coleta, 2 para cada voluntário; (2) Armazenamento das amostras em -80°C; (3) Diluição seriada; (4) Placas em triplicata; (5) Deposição de 20µL de saliva em cada quadrante; (6) Semeadura com alça de Drigalski; (7) Meio de cultura BHI; (8) Incubação das placas à 37°C.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

**Figura 3** – Placas referentes às coletas do voluntário 10 após contagem: a primeira linha representa o plaqueamento da amostra A (antes do bochecho) e a segunda o da amostra B (depois do bochecho).



Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A caracterização sociodemográfica da amostra é uma etapa essencial para a compreensão do contexto em que os dados microbiológicos foram coletados, permitindo uma interpretação mais precisa dos resultados e contribuindo para a validação interna do estudo. Neste estudo, participaram 40 voluntários, com idades variando de 19 a 73 anos, os quais foram alocados de forma randomizada nos três grupos experimentais. A distribuição dos participantes foi analisada segundo três variáveis principais: sexo, idade e classificação dentária.

**Tabela 1** - Distribuição da amostra segundo sexo e condição dentária.

<i>Variáveis</i>	<i>f (%)</i>
<b>Sexo</b>	
Feminino	26 (65%)
Masculino	14 (35%)
<b>Classificação dentária</b>	
Parcialmente dentado	20 (50%)
Dentado	20 (50%)

Nota: f (frequência absoluta); % (porcentagem).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

Em relação ao sexo, observou-se na Tabela 1 uma clara predominância do sexo feminino, com 26 participantes (65%), enquanto o sexo masculino representou 14 voluntários (35%). Essa distribuição está de acordo com dados encontrados na literatura, tendo em vista que as mulheres geralmente demonstram maior interesse por cuidados preventivos em saúde bucal, bem como maior disposição para participar de estudos clínicos e pesquisas acadêmicas (SANTOS et al., 2021).

Quanto à classificação dentária, os dados indicaram que metade dos participantes (50%) era parcialmente dentado, e a outra metade era totalmente dentada. A diversidade da amostra quanto à idade, sexo e condição dentária contribui para aproximar os achados do contexto clínico real, no qual pacientes com diferentes perfis biológicos e comportamentais utilizam produtos antissépticos como medida profilática. No entanto, tal diversidade também exige maior rigor analítico, pois variáveis como idade e condição dentária podem influenciar na composição da microbiota oral e, conseqüentemente, na resposta ao tratamento. Por isso, a randomização dos participantes entre os grupos experimentais e a padronização dos procedimentos de coleta e análise microbiológica foram essenciais para evitar potenciais vieses.

A análise da faixa etária revelou um predomínio de adultos jovens e de meia-idade, distribuídos na faixa entre 18 e 24 anos (32,5%) e na faixa etária entre 45 e 59 anos (27,5%), correspondendo a mais da metade da amostra. Tal distribuição é condizente com o perfil dos pacientes atendidos nas clínicas-escola de universidades públicas, como é o caso da Universidade Estadual da Paraíba (Tabela 2).

**Tabela 2** - Distribuição da amostra de acordo com a faixa etária.

<i>Variáveis</i>	<i>f (%)</i>
<b>Faixa Etária</b>	
18-24 anos	13 (32,5%)
25-34 anos	8 (20%)
35-44 anos	3 (7,5%)
45-59 anos	11 (27,5%)
60-74 anos	5 (12,5%)

*Nota:* f (frequência absoluta); % (porcentagem).

**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2025.

É importante destacar que a população envolvida na presente pesquisa foi composta por pacientes atendidos na clínica-escola da Universidade Estadual da Paraíba, os quais apresentavam diferentes condições bucais, incluindo indivíduos com e sem doenças como cárie, gengivite e periodontite. A inclusão de participantes sem distinção quanto à presença dessas patologias reflete a realidade clínica do serviço público universitário, mas também representa um fator de variabilidade que pode interferir diretamente na resposta ao uso dos antissépticos bucais.

Estudos indicam que a composição da microbiota oral é diretamente influenciada pelo estado de saúde bucal do indivíduo. Pacientes com periodontite, por exemplo, apresentam maior diversidade microbiana e predominância de espécies patogênicas como *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* e *Tannerella forsythia* (LAMONT et al., 2018). Essas bactérias estão organizadas em biofilmes estruturados que oferecem maior resistência à ação de antimicrobianos, o que pode comprometer parcialmente a eficácia dos colutórios testados.

Além disso, indivíduos com presença de lesões de cárie ou inflamações gengivais apresentam alterações no pH salivar, maior produção de exsudato gengival e acúmulo de biofilme, o que pode atuar como barreira física ou química à penetração e ação dos antissépticos (COSTA, 2017). Tais fatores podem justificar diferenças individuais na redução microbiana observada, mesmo com o uso de formulações com

reconhecido potencial antimicrobiano, como a Clorexidina. A heterogeneidade da amostra, embora reflita a prática clínica real e contribua para a aplicabilidade dos resultados, também exige cautela na generalização dos achados. A eficácia de um enxaguante bucal pode ser potencializada ou limitada pela condição prévia da microbiota do usuário, seu nível de higiene oral e a gravidade de eventuais doenças bucais presentes.

Dessa forma, a caracterização da amostra apresentada neste estudo evidencia uma seleção representativa, respeitando os critérios de inclusão e exclusão propostos e refletindo um panorama compatível com a realidade clínica. Tal composição confere robustez à interpretação dos resultados microbiológicos obtidos e reforça a validade das conclusões sobre a eficácia das formulações antissépticas testadas. Porém, para futuros estudos, recomenda-se a estratificação da amostra de acordo com o diagnóstico clínico prévio, ou a inclusão de variáveis de controle para ajustar estatisticamente possíveis influências desses fatores na análise dos resultados microbiológicos.

A principal variável analisada foi a quantidade de bactérias na saliva, medida em Unidades Formadoras de Colônia (UFC/mL). Ao optar pela contagem de microrganismos em placas, deve-se utilizar um método de diluição seriada. Dessa forma, é possível garantir que a quantidade de colônias que vão crescer na placa permaneça na faixa desejada, uma vez que o tamanho da população pode ser tão grande que sua enumeração direta em meio sólido se torna incontável. Para facilitar a comparação, os valores obtidos nas contagens manuais são transformados em escala logarítmica ( $\text{Log}_{10}$ ).

A análise da eficácia antimicrobiana das formulações testadas revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos experimentais. Observou-se uma maior redução microbiana nos grupos tratados com Clorexidina (CLX) nas concentrações de 0,12% e 0,06%, em comparação ao grupo tratado com tintura de Barbatimão associada à Própolis. Essa eficácia foi evidenciada pelas análises estatísticas, descritas a seguir:

Primordialmente, optou-se pela análise estatística ANOVA de uma via que indicou diferença altamente significativa com  $p < 0,05$ , entre os grupos, ou seja, apresentou um nível de significância satisfatório para determinar se os resultados são estatisticamente significativos. Além disso o valor usado para testar a significância global do modelo ( $F = 26,99$ ) e o coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,6458$ ), sugerem que as variáveis utilizadas conseguem prever de forma confiável o comportamento da variável analisada e que aproximadamente 64,6% da variação nos dados pode ser explicada pelas diferenças entre os tratamentos, respectivamente. Foi aplicado ainda, o pós-teste de Bonferroni, que realiza comparações par a par e pode relacionar os resultados médios obtidos antes e depois de cada tratamento, conforme o Quadro 1. Contudo, ainda nesta combinação estatística, o teste de Bartlett apontou para heterogeneidade das variâncias ( $p = 0,0059$ ), violando os pressupostos da ANOVA. Assim, optou-se pelo uso do teste de Kruskal-Wallis e posterior pós-teste de Dunn para comparações múltiplas para complementar e reforçar os achados obtidos.

**Quadro 1** – Pós teste de Bonferroni (principais pares)

Comparação	Diferença média	Significância	Interpretação
<b>A12 vs D12</b>	3,539	*** (sim)	CIX 0,12% reduziu a carga microbiana significativamente após o uso
<b>A12 vs AB</b>	0,2922	ns (não)	Sem diferença entre as amostras A (antes) de CLX 0,12% e Barbatimão

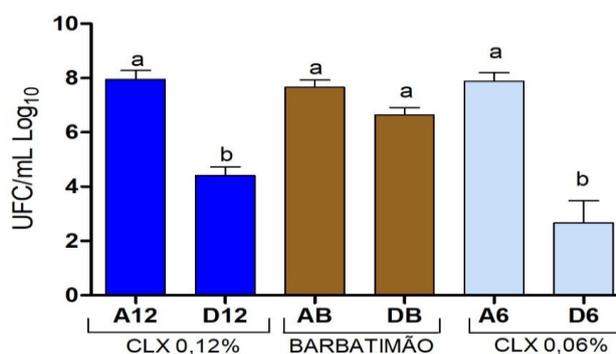
<b>A12 vs A6</b>	0,06473	ns (não)	Sem diferença entre as amostras A (antes) de CLX 0,12% e 0,06%
<b>D12 vs DB</b>	-2,231	** (sim)	Depois de CLX 0,12% melhor que mesma condição para Barbatimão
<b>D12 vs D6</b>	1,744	ns (não)	Depois dos tratamentos de CLX 0,12% e D6 não diferem significativamente
<b>AB vs DB</b>	1,016	ns (não)	Barbatimão antes vs depois não apresenta diferença significativa
<b>AB vs A6</b>	-0,2274	ns (não)	Sem diferença entre as amostras A (antes) de Barbatimão e CLX 0,06%
<b>DB vs D6</b>	3,975	*** (sim)	Barbatimão foi menos eficaz que CLX 0,06%
<b>A6 vs D6</b>	5,218	*** (sim)	CLX 0,06% teve efeito significativo

**Legenda:** (A12) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,12% (Periogard®); (D12) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,12% (Periogard®); (AB) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo do Enxaguante à base de Barbatimão e Própolis; (DB) Amostra da coleta depois do enxaguante do grupo do Enxaguante à base de Barbatimão e Própolis; (A6) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,06% (Periogard®); (D6) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,06% (Periogard®); ns: não significativo ( $p > 0,05$ ); \*, \*\*, \*\*\*: significativo, com diferentes níveis de confiança (quanto mais asteriscos, mais significativo). **Fonte:** Elaborado pelo autor, 2025.

O quadro acima mostra que não há diferença estatisticamente significativa entre as amostras A (antes do tratamento) dos três grupos, o que sugere que não houve influência ou viés na alocação dos voluntários. Essa homogeneidade inicial reforça a validade das comparações realizadas no pós-tratamento, em conformidade com os princípios estatísticos clássicos de estudos experimentais e clínicos, como os descritos por Field (2013). Ademais, os valores negativos indicam que o grupo da direita na comparação teve menor média, ou melhor resultado microbiológico, apresentando menos carga de microorganismos. Um exemplo dessa comparação está em D12 vs DB = -2,231, onde o valor negativo significa que D12 (depois da clorexidina 0,12%) teve menor carga microbiana que DB (depois do barbatimão).

O gráfico 1 ilustra as comparações descritas e apresenta as médias logarítmicas das contagens de UFC/mL antes (A) e depois (D) do bochecho com as formulações, de acordo com os resultados observados na análise estatística da ANOVA, usada para comparar as médias de três ou mais grupos independentes.

**Gráfico 1** – Contagens médias de UFC/mL em escala  $\log_{10}$  antes e depois do uso dos enxaguantes bucais.



**Legenda:** Grupo(s) com a mesma letra acima da barra não apresentam diferença estatística ( $p > 0,05$ ); (A12) Amostra da coleta antes do

enxaguante do grupo Clorexina 0,12% (Periogard®); (D12) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexina 0,12% (Periogard®); (AB) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo do Enxaguante à base de Barbatimão e Própolis; (DB) Amostra da coleta depois do enxaguante do grupo do Enxaguante à base de Barbatimão e Própolis; (A6) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,06% (Periogard®); (D6) Amostra da coleta antes do enxaguante do grupo Clorexidina 0,06% (Periogard®). **Fonte:** Elaborado pelo autor, 2025.

Apesar da diferença de concentração entre os grupos avaliados (0,12% e 0,06%), não foi observada diferença estatisticamente significativa entre eles ( $p > 0,05$ ), indicando que ambas as formulações apresentaram desempenho clínico semelhante na redução da microbiota salivar. Esse resultado corrobora achados recentes da literatura, os quais sugerem que concentrações reduzidas de digluconato de clorexidina mantêm eficácia antimicrobiana satisfatória, com menor incidência de efeitos adversos, como pigmentação dentária, descamação da mucosa e alteração do paladar (FERREIRA et al., 2021; SANTOS et al., 2022). Ademais, a concentração de 0,06% demonstrou eficácia comparável à da formulação tradicional de 0,12%, reforçando sua viabilidade como alternativa segura e eficaz no uso clínico diário (COSTA et al., 2023; OLIVEIRA; LIMA, 2020).

Diante do resultado apresentado pelo teste de Bartlett, o teste de Kruskal-Wallis é uma alternativa não paramétrica à ANOVA e é adequado quando os dados não seguem distribuição normal ou violam a homogeneidade de variâncias.

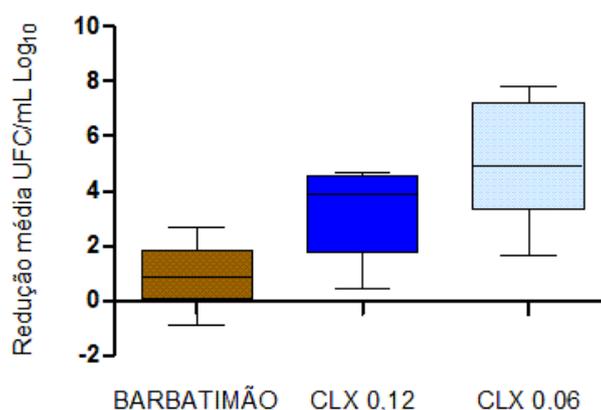
**Quadro 2** - Kruskal-Wallis com pós teste de Comparações Múltiplas de Dunn

Comparação	Diferença entre somas de postos	Significativo? (P < 0,05)	Resumo
Barbatimão vs CLX 0,12%	-13,60	Sim	**
Barbatimão vs CLX 0,06%	-19,60	Sim	***
CLX 0,12% vs CLX 0,06%	-6,00	Não	ns

**Legenda:** Os valores negativos indicam que o segundo grupo, à direita na comparação, apresentaram menor carga microbiana; ns: não significativo ( $p > 0,05$ ); \*, \*\*, \*\*\*: significativo, com diferentes níveis de confiança (quanto mais asteriscos, mais significativo). **Fonte:** Elaborado pelo autor, 2025.

O gráfico 2 apresenta a representação da média de redução microbiana ( $\Delta \text{Log}_{10} \text{UFC/mL}$ ) obtida pela análise através do teste de Kruskal-Wallis, com  $p < 0,0001$ , diferença significativa entre medianas, evidenciando que a Clorexidina a 0,06% apresentou a maior redução média de unidades formadoras de colônias (UFC/mL), seguida pela Clorexidina a 0,12%, enquanto o enxaguante à base de Barbatimão apresentou o menor efeito antimicrobiano.

**Gráfico 2** – Redução média de UFC/mL em escala  $\text{Log}_{10}$  após o uso de diferentes soluções antissépticas bucais.



**Legenda:** Os valores estão expressos em logaritmo decimal ( $\text{Log}_{10}$ ) e distância das barras à linha acima das colunas representa o erro padrão da média (EP) que mede a precisão da estimativa da média da amostra em relação à verdadeira média da população. **Fonte:** Elaborado pelo autor, 2025.

Para além da metodologia utilizada, estudos *in vitro*, como o de Moreira et al. (2010), reforçam a eficácia da clorexidina, princípio ativo do Periogard®, na inibição de microrganismos orais, incluindo *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*. Esses resultados sustentam a escolha do Periogard® como padrão ouro em estudos comparativos de antissépticos bucais.

Em uma outra perspectiva, o grupo tratado com enxaguante de Barbatimão e Própolis, foi eficaz, mas estatisticamente diferente dos enxaguantes sintéticos à base de Clorexidina, embora alinhado com estudos que relatam suas propriedades antimicrobianas. Isso levanta a hipótese de que, embora esses extratos naturais possuam propriedades antimicrobianas reconhecidas (OLIVEIRA et al., 2020; PESSOA et al., 2019), sua ação isolada ou na formulação utilizada não é suficiente para alcançar o mesmo nível de controle bacteriano proporcionado pela Clorexidina.

Diante dos resultados obtidos é importante considerar que fatores como a concentração dos princípios ativos, o método de extração, a estabilidade da formulação e o tempo de contato com a mucosa bucal podem interferir diretamente na eficácia dos fitoterápicos. Além disso, a diversidade microbiana da saliva e possíveis variações individuais entre os participantes também podem ter influenciado os resultados (COSTA; GONÇALVES, 2017).

Para aprimorar a formulação do enxaguante contendo 10% de barbatimão e 5% de própolis, algumas melhorias podem aumentar sua eficácia clínica, conforme demonstrado por estudos anteriores. Primeiramente, a concentração de extratos poderia ser ajustada com base nas concentrações inibitórias mínimas (MICs) observadas *in vitro*. O extrato de barbatimão apresentou MICs de apenas 0,05 mg/mL para *Prevotella intermedia* e 0,125 mg/mL para *Porphyromonas gingivalis*, com efeito bactericida observado a partir de 2–4 mg/mL (SANTOS et al, 2022). Isso sugere que o aumento da concentração final do barbatimão no enxaguante, aliado à padronização da extração e controle de pH, poderia potencializar sua ação antimicrobiana. Em relação ao extrato de própolis, Fernandes et al. (2021) observaram que uma formulação alcoólica a 5% foi capaz de reduzir significativamente a placa bacteriana e o índice gengival, apresentando eficácia semelhante à clorexidina 0,12% após três meses de uso contínuo. No entanto, outros autores relataram maior eficácia com própolis a 10%, principalmente quando associada a agentes estabilizantes que

melhoram a solubilização dos compostos fenólicos. Assim, recomenda-se testar concentrações mais elevadas de própolis (10-15%) e barbatimão (12-15%) em formulações futuras, além da adição de agentes emulsificantes e tamponantes como glicerofosfato, que podem melhorar a estabilidade, reduzir a irritação e otimizar a liberação dos princípios ativos (OLIVEIRA et al., 2020). Também é importante adotar um protocolo de bochecho com tempo mínimo de 60 segundos e incluir um grupo placebo nos ensaios clínicos subsequentes, a fim de validar estatisticamente os resultados observados.

Dessa forma, os dados sugerem que a Clorexidina continua sendo uma opção mais eficaz de enxaguante bucal com efeito antimicrobiano imediato, enquanto o Barbatimão e o Própolis podem ser considerados alternativas complementares, mas não substitutas diretas, exigindo mais estudos para padronização, estabilidade farmacotécnica e otimização de suas formulações (FERREIRA et al., 2022).

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que ambas as formulações de clorexidina, a 0,06% e a 0,12%, foram eficazes na redução significativa da carga microbiana salivar, sem diferença estatística entre elas. Esse achado sugere que a concentração reduzida de clorexidina pode manter sua eficácia antimicrobiana, com a vantagem potencial de menor risco de efeitos adversos. Em contrapartida, o enxaguante à base de tintura de barbatimão e própolis não apresentou eficácia estatisticamente significativa, indicando que, na formulação e nas condições testadas, seu potencial antimicrobiano é limitado. Fatores como instabilidade da preparação, baixa concentração dos princípios ativos ou tempo de contato insuficiente podem ter influenciado esse resultado. Conclui-se, portanto, que a clorexidina a 0,06% mostrou-se como a melhor opção para controle antimicrobiano imediato antes de procedimentos odontológicos. Já o fitoterápico testado, embora promissor, ainda não se apresenta como uma alternativa clínica viável à clorexidina. Recomenda-se, para estudos futuros, a reformulação e padronização do composto natural, testes com tempos de contato prolongados, inclusão de grupo placebo e avaliação de sinergias com outros ativos fitoterápicos, visando validar sua eficácia de forma mais robusta.

## REFERÊNCIAS

ABDULKAREEM, A. A et al. Current concepts in the pathogenesis of periodontitis: from symbiosis to dysbiosis. **Journal of oral microbiology** vol. 15,1 2197779, 2023.

ALMEIDA, R. N. et al. **Plantas medicinais brasileiras: conhecimentos populares e científicos**. 3. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.

ALBINO, R. S. et al. Comparação da eficácia e efeitos adversos do digluconato de clorexidina em concentrações de 0,06%, 0,12% e 0,2% na redução da placa dentária: ensaio clínico randomizado. **Journal of Oral Health**, v. 36, n. 2, p. 145-152, 2022.

BHAT, N. et al. The antiplaque effect of herbal mouthwash in comparison to chlorhexidine in human gingival disease: a randomized placebo controlled clinical

tral. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 11, n. 2, p. 129-137, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (PNPIC)**. Brasília: MS, 2022.

COSTA, A. C.; GONÇALVES, L. M. Microbiota oral: composição e variações clínicas. **Revista Brasileira de Odontologia Clínica e Integrada**, v. 21, n. 2, p. 1-8, 2017.

COSTA, M. L. et al. Comparação da eficácia clínica entre soluções de clorexidina 0,12% e 0,06% em pacientes com gengivite induzida por placa. **Pesquisa Brasileira em Odontologia Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 27, p. e0300, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/pboci.2023.0300>.

FERRARI, P. H. et al. O uso de enxaguantes bucais antes dos procedimentos odontológicos. **Journal of Dental Research**, v. 99, n. 4, p. 457-463, 2020.

FERREIRA, A.C et al. Eficácia antimicrobiana de diferentes concentrações de digluconato de clorexidina em solução bucal: uma revisão sistemática. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 50, n. 2, p. e20210023, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.02321>.

FERREIRA, M. S. et al. Avaliação da estabilidade e eficácia antimicrobiana de formulações fitoterápicas bucais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 24, n. 1, p. 35-42, 2022.

FIELD, A. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. 4. ed. London: **SAGE Publications**, 2013.

FRONTIERSIN. Oral microbiota and metabolites: key players in oral health and disorder, and microbiota-based therapies. **Frontiers in Microbiology**, 2024.

GOMES, M. S. et al. Uso de plantas medicinais na odontologia: uma revisão integrativa. **Revista Ciência & Saúde Nova Esperança, João Pessoa**, v. 18, n. 2, p. 118-126, 2020.

HASSAN, S. et al. Pre-procedural Antimicrobial Mouth Rinse: A Concise Review. **Cureus**, vol. 14, n.10, e30629, 2022.

HAYDARI, Mehrnoosh et al. Comparing the effect of 0.06%-, 0.12% and 0.2% chlorhexidine on plaque, bleeding and side effects in an experimental gingivitis model: randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, London, v. 17, p. 1–8, 2017. DOI: [10.1186/s12903-017-0400-7](https://doi.org/10.1186/s12903-017-0400-7).

HORTENSE, S. R. et al. Uso da clorexidina como agente preventivo e terapêutico na odontologia. **Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo**. v. 22, n. 2, p. 178-184, 2010.

JEFFREY, Xavier et al. Mouthwashes containing chlorhexidine are associated with dose-dependent side effects: an in vitro and clinical overview. **Applied Sciences, Basel**, v. 12, n. 5, 2417, 2022. DOI: [10.3390/app12052417](https://doi.org/10.3390/app12052417).

JENKINS, S. et al. Efficacy of a 0.06% chlorhexidine mouthrinse. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 43, n. 7, p. 609-618, 2016.

LAMONT, R. J.; KOO, H.; HAJISHENGALLIS, G. The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. **Nature Reviews Microbiology**, v. 16, p. 745–759, 2018.

LANG, Andrew; COLLINS, Becky. Adverse effects of chlorhexidine mouthwash: a systematic review of randomized trials. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 2022.

LILLIØ, Hilde et al. Comparison of the effect of 0.06%, 0.12% and 0.20% chlorhexidine on plaque: randomized controlled trial. **BMJ Journal of Clinical Dentistry**, 2019.

LIMA, T. C. et al. Composição química e atividade antimicrobiana de extratos de folhas de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 4, p. 573-578, 2008.

LOPES, T. A. R. et al. Adverse effects of chlorhexidine: a critical review of current evidence. **Brazilian Dental Science**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 1-9, 2023.

LUIZ, R.L.F.; VILA, T.V.M.; DE MELLO, J.C.; NAKAMURA, C.V.; ROZENTAL, S.; ISHIDA, K. Tanino polimérico de proantocianidinas de *Stryphnodendron adstringens* são ativos contra *Candida albicans* biofilmes. **Medicina complementar e alternativa**, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0597-4>.

MARTINS, R. A.; RIBEIRO, A. M. Avaliação da eficácia do extrato de própolis como antisséptico bucal. **Journal of Oral Health**, v. 15, n. 3, p. 234-240, 2019.

MICROBIOME; PICARELLI, J. L. D. et al. The Oral Microbiota: Community Composition, Influencing Factors, Pathogenesis, and Interventions. **PMC Microbiol**, 2022.

MOREIRA, A. C. A. et al. Avaliação in vitro da atividade antimicrobiana de antissépticos bucais. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 8, n. 2, p. 153-161, 2010.

MORREINOSO, C., et al. Inibição do crescimento de placa de novo por uma nova formulação de enxaguante bucal com clorexidina 0,03% aplicando um modelo sem escovação: um ensaio clínico duplo-cego randomizado. **Clinical Oral Investigations**, v. 20, p. 1459–1467, 2016.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia oral & maxilofacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

OLIVEIRA, A. C. et al. Atividade antimicrobiana de extratos de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) frente a microrganismos bucais. **Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 41, n. 2, p. 227-233, 2020.

OLIVEIRA, JÚLIA, LIMA, ROBERTA. Clorexidina em baixas concentrações: uma alternativa viável para a prática odontológica diária? **Revista Odonto Ciência, Porto Alegre**, v. 35, n. 1, p. 12-19, 2020.

ORLANDO, S. C. Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcolóico bruto da casca do *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville (Barbatimão). 2005. 88 f. **Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)** – Universidade de Franca, Franca, 2005.

PEREIRA, Alan Gomes; PUCCI, Fernando Vianna Cabral; DA SILVA COSTA, Shara. Teste de inibição de crescimento à cândida para a sensibilização em diferentes concentrações da tintura do *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão). **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 2, n. 3, p. 120-124, 2019.

PESSOA, L. M. et al. Avaliação do potencial antibacteriano do extrato de própolis frente a cepas bucais. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 1, p. 35-40, 2019.

PINTO, M. A.; SILVA, M. L. O uso do Gluconato de Clorexidina na prática odontológica. **Brazilian Dental Journal**, v. 22, n. 1, p. 50-57, 2011.

PREPRINTS. Oral Microbiome: A Comprehensive Review of its Impact on Oral and Systemic Health. Preprints.org, v. 202406.1923, 2024.

QUINTAS, V. et al. In situ neutralisation of the antibacterial effect of 0.2% Chlorhexidine on salivary microbiota: Quantification of substantivity. **Archives of oral biology**, v. 60, n. 8, p. 1109-1116, 2015.

SANTOS, B.R et al. Avaliação clínica dos efeitos adversos da clorexidina em diferentes formulações comerciais. **Brazilian Journal of Oral Health**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 48-55, 2022.

SANTOS, M. M. et al. Perfil sociodemográfico e motivação para participação em pesquisas clínicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 23, n. 3, p. 102-110, 2021.

SANTOS, M. R.; MORAIS, E. P. Modulação da resposta inflamatória por compostos bioativos naturais na saúde bucal. **Journal of Oral Immunology**, v. 7, n. 2, p. 101-110, 2020.

SILVA, L. A. et al. Antimicrobial activity of *Stryphnodendron adstringens* against oral pathogens. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 29, n. 2, p. 250-255, 2019.

SILVA, M. A.; SOUSA, J. C.; LIMA, A. B. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana “in vivo” de seis antissépticos bucais sobre a microbiota da saliva. **Revista Ciência Plural**, Natal, v. 4, n. 2, p. 45–58, jul./dez. 2018.

SILVA, T. L. et al. Potencial terapêutico do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*): uma revisão sistemática. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 135, n. 3, p. 685-693, 2021.

SLOTS, J. Selection of antimicrobial agents in periodontal therapy. **Journal of Periodontal Research**, v. 39, n. 6, p. 307-319, 2004.

SMITH, A. et al. Impact of pre-procedural mouthrinse on gingival inflammation and plaque levels. **Journal of the American Dental Association**, v. 152, n. 7, p. 512-519, 2021.

VAN STRYDONCK, D. A. C. et al. Penetração da clorexidina no biofilme dental e sua eficácia clínica: uma revisão sistemática. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 6, p. 2417-2429, 2019.

ZHOU, Y.; HOLLENBEC, B. L.; JIANG, P. et al. The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. **PLOS Pathogens**, v. 16, n. 8, p. e1009056, 2020. DOI:10.1371/journal.ppat.1009056.

ZULHENDRI, F. et al. The use of propolis in dentistry, oral health, and medicine: A review. **Journal of oral biosciences** v. 63, n.1, p. 23-34, 2021.

## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
 EDITAL 06/2024 - PRPGP/UEPB  
 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
 PIBIC/ PIBITI/ PIBIC Af / PIBIC Júnior / PIVIC - UEPB/CNPq

FICHA DE COLETA DE DADOS PARA PESQUISA - POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE  
 FORMULAÇÕES ANTISSÉPTICAS BUCAIS USADAS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO  
 ODONTOLÓGICO

### Parte 1: Dados Sociodemográficos e Critérios de Inclusão/Exclusão

Número de Identificação do Voluntário: \_\_\_\_\_

1. Idade: \_\_\_\_\_ anos

2. Sexo:

( ) Masculino

( ) Feminino

( ) Outro: \_\_\_\_\_

3. Classificação dentária:

( ) Dentado

( ) Parcialmente Dentado

( ) Edêntulo(a)

4. Situação de gravidez ou amamentação:

( ) Gestante

( ) Em período de amamentação

( ) Não se aplica

5. Hábito de Fumar (Tabagismo):

( ) Sim

( ) Não

6. Relato de alergias aos componentes dos enxaguantes bucais utilizados:

▪ Clorexidina:

( ) Sim

( ) Não

▪ Tintura de Barbatimão:

( ) Sim

( ) Não

▪ Própolis:

( ) Sim

( ) Não

7. Uso de Antimicrobianos locais ou sistêmicos nos últimos 90 dias:

( ) Sim

( ) Não

---

Assinatura do Voluntário em concordância com o TERMO DE  
 CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE  
 (A assinatura será de registro interno para manter o anonimato)

**Parte 2: Dados da Coleta e Análise Antimicrobiana**

Data e hora da Coleta A (Antes do Uso do Enxaguante): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_; \_\_\_\_: \_\_\_\_

Data e hora da Coleta B (Após o Uso do Enxaguante): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_; \_\_\_\_: \_\_\_\_

Número da Coleta: \_\_\_\_\_

Grupo de Enxaguante Bucal Utilizado:

 Clorexidina 0,12% Clorexidina 0,06% Enxaguante à Base de Barbatimão**Segmento de Análise Antimicrobiana**

Data e hora da Contagem A: : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_; \_\_\_\_: \_\_\_\_

Data e hora da Contagem B : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_; \_\_\_\_: \_\_\_\_

Interpretação da Coleta A (Antes do Uso):

---

---

---

Interpretação da Coleta B (Após o Uso):

---

---

---

Observações Adicionais:

---

---

---

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Orientador

---

Assinatura do Co-orientador

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA - UEPB / PRPGP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE FORMULAÇÕES ANTISSÉPTICAS BUCAIS USADAS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

**Pesquisador:** Bruna Rafaela Martins dos Santos

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 81683424.1.0000.5187

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.054.269

#### Apresentação do Projeto:

Protocolo de pesquisa encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba via Plataforma Brasil, para análise e parecer com fins de obtenção de autorização com fins da realização de pesquisa referente ao PIBIC cota 2024/2025 de Trabalho de Conclusão de sob orientação da Profa Bruna Rafaela Martins dos Santos.

#### Objetivo da Pesquisa:

Lê-se: ¿Avaliar o potencial antimicrobiano de duas formulações antissépticas bucais líquidas, sendo uma à base de extratos naturais (Tintura de Barbatimão e Própolis) e a outra formulada com um extrato sintético (Gluconato de Clorexidina a 0,06%), após bochechos intraorais realizados previamente ao atendimento odontológico, a partir de análise microbiológica de saliva¿. (Página 08 do Projeto de Pesquisa)

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Lê-se: ¿Este estudo apresenta riscos mínimos para os participantes da pesquisa. Ao responder as perguntas contidas na ficha clínica, os mesmos poderão sentir cansaço, desconforto e/ou constrangimento ao responder questões de cunho pessoal; alterações na autoestima e no bem-estar psicológico pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física. Assim, todos os esforços serão empreendidos, no sentido de agilizar o tempo de preenchimento da ficha clínica, bem como buscar-se-á um ambiente de coleta de dados

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA - UEPB / PRPGP



Continuação do Parecer: 7.054.269

reservado e livre da observação ou da escuta por terceiros.

Já no que se refere à coleta da saliva, os participantes receberão um recipiente descartável para dispersão da mesma por meio não estimulado. Essa coleta será realizada de forma reservada, em biombo odontológico individualizado e, normalmente não há desconforto, podendo, em alguns casos, ocorrer um mínimo constrangimento por se tratar de um fluido oral. Respeitar-se-á integralmente qualquer queixa que o paciente apresente durante o atendimento odontológico, sendo a conduta clínica personalizada de acordo com cada participante.

Quanto aos benefícios as proponentes afirmam que ao analisar as formulações antissépticas bucais previamente usadas no atendimento odontológico, poder-se-á contribuir com a redução da carga microbiana bucal dos participantes da pesquisa, fato esse que contribuirá com a biossegurança do próprio participante, evitando-se também possível fonte para contaminação cruzada e disseminação microbiana. (Página 10 do Projeto de Pesquisa)

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tratar-se de um estudo experimental em humanos do tipo ensaio clínico randomizado controlado cego.

O local proposto para a realização da pesquisa é no Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, sendo a coleta das amostras dos participantes a ser realizada na Clínica-escola e análise microbiana no laboratório de Microbiologia do referido Departamento.

Serão alocados 60 pacientes que realizarão atendimento odontológico nas Clínicas-escola do Departamento de Odontologia, nos períodos letivos de 2024.2 e 2025.1, distribuídos aleatoriamente entre os grupos (a randomização se dará por meio de sorteio, sendo distribuído um participante por grupo, de acordo com a lista de atendimentos odontológicos), totalizando 20 participantes em cada grupo. O título e os objetivos apresentam coerência.

O projeto de pesquisa apresenta referencial teórico pertinente à temática, objetivos claramente definidos e metodologia compatível com o seu alcance. Há observância das Resoluções 466/12 e 510/16 do Ministério da Saúde em todos os itens apresentados no projeto.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto de pesquisa apresenta referencial teórico pertinente à temática, objetivos claramente definidos e metodologia compatível com o seu alcance. Há observância das Resoluções 466/12

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA - UEPB / PRPGP**



Continuação do Parecer: 7.054.269

e 510/16 do Ministério da Saúde em todos os itens apresentados no projeto.

**Recomendações:**

A fim de completar o protocolo da pesquisa na Plataforma Brasil, recomendamos inserir o relatório final, após a sua aprovação em banca.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise da documentação que compõe o protocolo de pesquisa, somos de parecer APROVADO e autorizamos a sua realização.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2376224.pdf	13/08/2024 10:16:23		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_modificado.pdf	13/08/2024 10:16:04	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Outros	TAICDA.pdf	07/08/2024 12:11:32	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Outros	TERMO_COLETA_DE_DADOS_arquivo_schefia.pdf	16/07/2024 15:58:45	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Outros	TERMO_ARQUIVO.pdf	06/07/2024 15:06:24	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL_Monalisa.pdf	06/07/2024 15:05:49	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.pdf	06/07/2024 15:05:31	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_DE_CONCORDANCIA.pdf	06/07/2024 15:05:12	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP.pdf	06/07/2024 15:05:00	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	06/07/2024 15:02:23	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	06/07/2024 15:02:10	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA - UEPB / PRPGP



Continuação do Parecer: 7.054.269

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEP20242_Monalisa.docx	06/07/2024 15:01:55	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoassinada.pdf	06/07/2024 15:01:35	Bruna Rafaela Martins dos Santos	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 04 de Setembro de 2024

Assinado por:

**Gabriela Maria Cavalcanti Costa**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **“POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE FORMULAÇÕES ANTISSÉPTICAS BUCAIS USADAS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO”**, sob a responsabilidade de: MONALISA SOUSA MARINHO e do orientador BRUNA RAFAELA MARTINS DOS SANTOS, de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

- O trabalho **“POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE FORMULAÇÕES ANTISSÉPTICAS BUCAIS USADAS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO”** terá como objetivo geral **AVALIAR O POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE DUAS FORMULAÇÕES ANTISSÉPTICAS BUCAIS LÍQUIDAS, SENDO UMA À BASE DE EXTRATOS NATURAIS (TINTURA DE BARBATIMÃO E PRÓPOLIS) E A OUTRA FORMULADA COM UM EXTRATO SINTÉTICO (GLUCONATO DE CLOREXIDINA A 0,06%), APÓS BOCHECHOS INTRAORAIS REALIZADOS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO, A PARTIR DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SALIVA.**
- Ao voluntário só caberá à autorização para **COLETA DE AMOSTRAS DE SALIVA**, método que apresenta risco mínimo ao voluntário segundo a Resolução 466/12.
- Alguns dos riscos do presente estudo são: cansaço, desconforto e/ou constrangimento ao responder questões de cunho pessoal; alterações na autoestima e no bem-estar psicológico pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ao responder as perguntas contidas na ficha clínica, durante a coleta de saliva pode ocorrer um mínimo constrangimento por se tratar de um fluido oral, sendo garantido que o procedimento ocorrerá de forma reservada, em biombo odontológico individualizado e, normalmente não há desconforto. Mesmo sendo um procedimento não invasivo, caso sinta qualquer desconforto ou tenha alguma dúvida durante a coleta, você pode interromper o procedimento a qualquer momento.
- Quanto ao uso de enxaguantes bucais fica claro que estes podem causar ardor, reações alérgicas ou irritação oral. Para minimizar riscos, serão utilizados produtos com menor potencial de irritação, com instruções claras e constante monitoramento dos participantes para relatar efeitos adversos.
- Os resultados obtidos poderão contribuir para avanços científicos na Odontologia, com a redução da carga microbiana bucal dos participantes da

pesquisa, fato esse que contribuirá com a biossegurança do próprio participante, evitando-se também possível fonte para contaminação cruzada e disseminação microbiana.

- Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Em caso de despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico os participantes voluntários serão ressarcidos bem como indenizados por qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável que também prestará total assistência.
- O(a) Senhor(a) será indenizado caso a sua participação nesse estudo venha acarretar algum dano à saúde, violação de direitos e/ou danos materiais. Esse mecanismo é fundamental para garantir a proteção do direito e bem-estar do participante do estudo, assegurando que qualquer dano físico, emocional ou material seja adequadamente compensado.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número **(083) 993849809** com **MONALISA SOUSA MARINHO** ou **(084) 991362667** com **BRUNA RAFAELA MARTINS DOS SANTOS**.

#### CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE FORMULAÇÕES ANTISSEPTICAS BUCAIS USADAS PREVIAMENTE AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO** e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu \_\_\_\_\_ autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Campina Grande, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do Participante

*Monalisa Sousa Marinho*

Assinatura do Pesquisador



## AGRADECIMENTOS

Expresso meus agradecimentos a todos que direta ou indiretamente possibilitaram a realização deste trabalho e de cada passo nesta graduação.

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pelos dons que me presenteou nesta existência usados para a realização deste projeto e que me permitem ser instrumento Dele através da Odontologia.

Aos meus pais, Francisco de Assis (*in memoriam*) e Auricélia, pelo esforço na minha criação, pelo abrigo no sentido mais belo da palavra, pelo suprimento de oportunidades e facilidades e sobretudo pela educação, resiliência e disciplina, virtudes fundamentais para minha trajetória acadêmica e para além dela.

Aos meus avós, em especial às minhas avós, Raimunda e Marilene, por serem exemplo de fortaleza e fé.

Ao meu noivo, João Pedro, por compartilhar dos melhores e mais desafiadores momentos, sendo compreensivo e incentivador.

Às minhas madrinhas, Givanilda e Gracilene, pelo apoio desde as primeiras etapas do ingresso ao curso até o fim deste.

Expresso minha gratidão aos meus amigos, que sempre me encorajaram a perseguir meus objetivos e me ajudaram a manter a motivação em momentos difíceis, com palavras de conforto e demonstrações de cuidado.

À Dra. Camila Soares, Dra. Laryssa Viana, Dra. Jéssica Dantas e suas equipes pelos ensinamentos e oportunidades.

Também agradeço a todos os meus colegas de curso, pela oportunidade do convívio e pela cooperação mútua durante estes anos. Em especial às que estiveram mais próximas no cotidiano, Ana Beatriz, Ana Carolina, Carla, Gabrielle, Jamily, Jennifer, Lara, Layssa, Lílian, Sabryna e Suzane, muito obrigada pela parceria e amparo.

À minha dupla nos atendimentos, Laila, que desde o início da jornada clínica, dividiu todas as primeiras experiências, o fardo do aprendizado, belo e árduo, alegrando os nossos dias e crescendo profissionalmente dia após dia.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dra<sup>a</sup> Bruna Santos, pela confiança depositada em realizar a pesquisa, pela paciência e profissionalismo em cada instante dedicado à sanar as minhas questões e me colocar na direção correta. Expresso também minha admiração, para com a sua humildade e elegância que quando atreladas ao seu imenso conhecimento científico descrevem a profissional de excelência que é.

Agradeço aos profissionais que colaboraram para a produção deste trabalho, ao Prof. Diego Romário, pelos ensinamentos na análise microbiológica e estatística das amostras e pelo auxílio dos colegas de laboratório Camila e Matheus, que foram indispensáveis à feitura da pesquisa.

À Universidade Estadual da Paraíba, por abrir não apenas suas portas, mas também horizontes, mostrando-me que o aprendizado vai além das salas de aula.

A todos os funcionários da instituição de ensino, que diariamente dedicam o seu tempo para o bom funcionamento, manutenção e logística dos serviços prestados.

Aos pacientes atendidos na clínica-escola, por contribuírem para nossa curva de aprendizado, permitindo o cuidado do seu sorriso e saúde geral.

E por fim, ao apoio e financiamento do estudo do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, pelo programa PIBIC/CNPq-UEPB.