

## **Avaliação da contaminação microbiológica de limas endodônticas em embalagens primárias – novas**

**Aluation of microbiological contamination of endodontic files in primary packaging – new**

**Evaluación de contaminación microbiológica de lima de endodoncia en envase primario - nuevo**

Recebido: 10/10/2022 | Revisado: 19/10/2022 | Aceitado: 20/10/2022 | Publicado: 25/10/2022

**Tais Alves Hortegal**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2486-1337>  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [tatahortegal78@gmail.com](mailto:tatahortegal78@gmail.com)

**Luana Alves Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1212-1219>  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [Luanaalvesdasilva17@gmail.com](mailto:Luanaalvesdasilva17@gmail.com)

**Yamba Carla Lara Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4284-1759>  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [yamba.carla@hotmail.com](mailto:yamba.carla@hotmail.com)

**Áurea Welter**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9523-7021>  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [aurea.welter@itpacpalmas.com.br](mailto:aurea.welter@itpacpalmas.com.br)

### **Resumo**

As limas endodônticas são elementos imprescindíveis na realização da Endodontia. O sucesso passa pelo diagnóstico assertivo, adequado planejamento e correta execução da técnica. Tudo isso associado aos cuidados com a segurança da cadeia asséptica. O presente estudo tem como objetivo avaliar a existência de contaminação microbiológica em limas endodônticas novas e as suas respectivas embalagens. Por vezes, os profissionais utilizam as limas novas, recém-retiradas das embalagens sem esterilização, por acreditar que a contaminação cruzada se dá de um paciente para outro, e a lima sendo nova, essa contaminação não está presente. Propôs-se então o controle microbiológico a partir da coleta das superfícies das limas novas e as suas respectivas embalagens. Após a coleta cada grupo foi realizado a semeadura em placas de Petri. Os meios de cultura selecionados foram Ágar Sangue, Ágar Manitol e Ágar Mac Conkey. A seguir, as placas foram incubadas em estufa convencional a 37°C durante 48 horas. Foi realizada a leitura da contaminação e a mensuração dos resultados via coloração de gram. Houve crescimento microbiológico de 100% das limas endodônticas no meio de cultura Ágar Sangue - que evidenciam crescimento de micro-organismos cocos gram-positivos e bacilos gram-positivos e negativos. Nas embalagens das limas houve crescimento microbiológico nos meios Ágar sangue com crescimento de cocos gram-positivos, Ágar Manitol - com crescimento de cocos gram-negativos e Ágar Mac Conkey com cocos gram-negativos e bacilos gram-positivos. Deste modo conclui-se que há, contaminação microbiológica em limas endodônticas em embalagem primária/ novas e há a necessidade de esterilização prévia ao uso.

**Palavras-chave:** Contaminação biológica; Noxas; Instrumentos odontológicos.

### **Abstract**

Endodontic files are essential elements in the performance of Endodontics. Success depends on assertive diagnosis, adequate planning and correct execution of the technique. All this associated with the care with the safety of the aseptic chain. The present study aims to evaluate the existence of microbiological contamination in new endodontic files and their respective packaging. Sometimes, professionals use new files, recently removed from the packaging without sterilization, because they believe that cross-contamination occurs from one patient to another, and the file being new, this contamination is not present. It was then proposed the microbiological control from the collection of the surfaces of the new files and their respective packages. After collection, each group was seeded in Petri dishes. The culture media selected were Blood Agar, Mannitol Agar and Mac Conkey Agar. Then, the plates were incubated in a conventional oven at 37°C for 48 hours. The contamination reading was performed and the results were measured via gram staining. There was microbiological growth of 100% of the endodontic files in the Blood Agar culture medium - which showed growth of gram-positive cocci microorganisms. There was microbiological growth on the packaging of the files on blood agar with growth of gram-positive cocci, Mannitol Agar - with growth of gram-negative cocci and Mac Conkey Agar with gram-negative cocci and gram-positive bacilli. Thus, it is concluded that

there is microbiological contamination in endodontic files in primary/new packaging and there is a need for sterilization prior to use.

**Keywords:** Biological contamination; Noxae; Dental instruments.

### Resumen

Las limas de endodoncia son elementos esenciales en la realización de la Endodoncia. El éxito depende del diagnóstico asertivo, la adecuada planificación y la correcta ejecución de la técnica. Todo ello asociado al cuidado con la seguridad de la cadena aséptica. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la existencia de contaminación microbiológica en limas de endodoncia nuevas y sus respectivos empaques. En ocasiones, los profesionales utilizan limas nuevas, recién sacadas del embalaje sin esterilizar, porque creen que se produce una contaminación cruzada de un paciente a otro, y siendo la lima nueva, esa contaminación no está presente. Se propuso entonces el control microbiológico a partir de la recolección de las superficies de los archivos nuevos y sus respectivos envases. Después de la recolección, cada grupo se sembró en cajas de Petri. Los medios de cultivo seleccionados fueron Agar Sangre, Agar Manitol y Agar Mac Conkey. Luego, las placas se incubaron en estufa convencional a 37°C durante 48 horas. Se realizó la lectura de contaminación y los resultados se midieron mediante tinción de Gram. Hubo crecimiento microbiológico del 100% de las limas endodónticas en el medio de cultivo Agar Sangre - lo que mostró crecimiento de microorganismos cocos grampositivos. Hubo crecimiento microbiológico en el empaque de los archivos en Agar Sangre con crecimiento de cocos grampositivos, Agar Manitol - con crecimiento de cocos gramnegativos y Agar Mac Conkey con crecimiento de cocos gramnegativos y bacilos grampositivos. Por lo tanto, se concluye que existe contaminación microbiológica en las limas de endodoncia en empaque primario/nuevo y existe la necesidad de esterilización antes de su uso.

**Palabras clave:** Contaminación biológica; Noxas; Instrumentos dentales.

## 1. Introdução

O sucesso dos tratamentos endodônticos é baseado em diversos fatores e dentre eles um dos primordiais são os cuidados com a cadeia asséptica durante os procedimentos odontológicos, portanto os sucessos dos tratamentos endodônticos está firmemente baseado no correto diagnóstico, adequado planejamento dos procedimentos, correta execução das técnicas, bem como os cuidados com a biossegurança, as cadeias assépticas (Oliveira et al., 2006).

A odontologia é uma área que abrange diversos procedimentos, diante disso os profissionais, bem como os pacientes são constantemente expostos a diversos tipos de microrganismos (Kuhn et al., 2018). A saliva por sua vez carrega consigo esse potencial de contaminação, podendo conter grandes quantidades de vírus e bactérias patogênicas. Por isso, por tratar-se de contaminação por microrganismos, exigem cuidados redobrados (Silva et al., 2003).

Durante a prática de tratamento endodôntico, ao proceder ao preparo químico e mecânico, são realizados movimentos que os instrumentais ficam em constante contato com as paredes dos canais radiculares, a utilização dos instrumentos que atuam em contato com essas paredes que realizam a limpeza e a modelagem, pode trazer consigo matérias orgânicas contaminadas. Dessa forma é imprescindível que a conduta de biossegurança seja eficaz e contemple os instrumentos endodônticos, assim esses podem ser reutilizados desde que passem por um processo de limpeza previa a esterilização (Sergio et al., 2015).

Na Odontologia, o cirurgião dentista e o paciente estão expostos constantemente ao contato com saliva, respingos de sangue, tecidos ou secreções, que contribuindo para disseminação das doenças infecciosas. Ambos são expostos constantemente a diversos agentes infecciosos durante o tratamento, como *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Treponema pallidum* e os vírus HIV, Hepatite B, Hepatite C, Herpes simples, os quais são bastante virulentos e por isso necessitam de barreiras de biossegurança para tentar propagar a contaminação e suas patogenicidades (Fernandes et al., 2013).

Existem bactérias Gram-negativas que são portadores de diversos fatores de malignidade e geram produtos e subprodutos tóxicos aos tecidos, contribuindo para reações inflamatórias e reabsorção dos tecidos (Lucisano et al., 2014). Assim, a biossegurança, que é caracterizada com um conjunto de ações que são destinadas à prevenção e minimização e

eliminação dos riscos ao exercício das atividades profissionais, deve ser realizada com eficiência de modo que possa promover a segurança dos profissionais e dos pacientes (Borges, 2018).

A esterilização de instrumentos é algo que pode assegurar que estes fiquem livres de microrganismos, incluindo esporos, que são os mais difíceis de serem combatidos (Moriya; Modena, 2008). O processo de esterilização é considerado efetivo quando há eliminação de esporos, bactérias e vírus. Dessa forma podem ser incluídos na via de eliminação de vírus como herpes simples, hepatites e HIV (Aranhas, 2015).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a existência de contaminação microbiológica em limas endodônticas novas e suas respectivas embalagens, buscando tirar o estigma de que se é novo, é estéril. A informação obtida neste trabalho busca a melhoria nos atendimentos odontológicos favorecendo uma prática clínica segura, livre de contaminação microbiológica aumentando com isso os índices de sucesso dos tratamentos endodônticos.

## 2. Metodologia

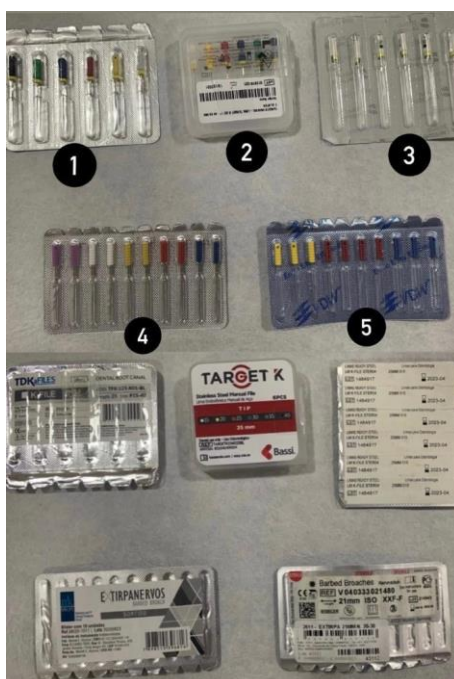
Este trabalho foi realizado no laboratório do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos- ITPAC PALMAS, no período de agosto a setembro de 2022. Trata-se de uma pesquisa com finalidade científica aplicada, qualitativa com objetivo exploratório e foi realizada de modo experimental (Pereira et al., 2018). Foram analisadas limas endodônticas novas e suas respectivas embalagens - a parte externa. Foram adicionados ao grupo de controle negativo que é o swab sem nenhuma coleta – apenas o ar do ambiente e o grupo de controle positivo que são amostras obtidas com swab no chão.

### Quadro 1 - Materiais suspeitos de contaminações.

Limas endodônticas novas n=5
Embalagens de limas/ parte externa n= 5

Fonte: Autores.

Figura 1 - Limas endodônticas selecionadas.



1- Limas tipo Kerr/K, TDK, China. 2- Limas tipo Kerr/K, BASSI, Brasil. 3- Limas tipo Kerr/K, DENTSPLAY, Suíça. 4- Limas extirpanervo, MLLIFE, Brasil. 5- Limas extirpanervo, STERILE, Alemanha. Fonte: Elaboração dos autores (2022).

No Quadro 1 e Figura 1 são evidenciados os materiais suspeitos de contaminação, ou seja, as limas endodônticas selecionadas para a realização da pesquisa. Foram selecionadas limas endodônticas de diferentes marcas, modelos e pais de fabricação.

**Quadro 2** - Especificação dos meios de cultura selecionados.

Meio selecionado	Especificidade do meio
Ágar Sangue	É um meio muito propício para a nutrição dos microrganismos Gram positivos e Gram negativos, como fungos e leveduras (Levy, 2004).
Ágar Manitol	É um meio propício para a cultivação dos microrganismos Gram positivos (Levy, 2004).
Ágar Mac Conkey	É meio que contém sinais na cor violeta, e que apresentam cristais que inibem as bactérias Gram positivo sendo um meio suscetível ao crescimento de bactérias Gram negativas (Sardinha, 2013).

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

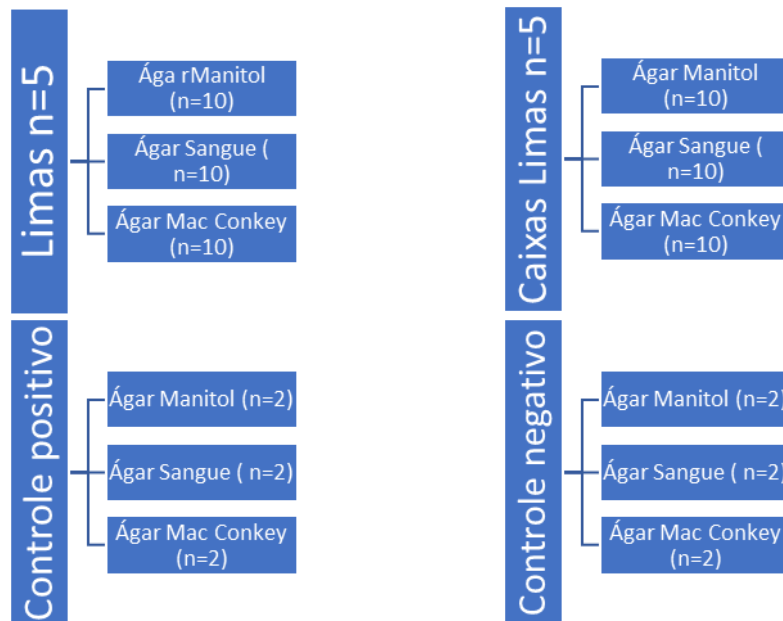
No Quadro 2 pode-se observar os meios de cultura selecionados e suas especificações, ou seja, cada meio de cultura é propício para o crescimento e nutrição microbiológica de diferentes microrganismos como pode ser observado.

A pesquisa foi realizada com coletas de amostras de limas endodônticas novas e suas respectivas embalagens em uso primário. Foi realizada a coleta das superfícies de cinco limas de marcas diferentes e suas respectivas embalagens e grupo controle negativo - o swab sem coleta de superfície a contato com o ar do ambiente. O grupo controle positivo foi obtido com swab friccionado em amostra do chão do laboratório. Assim, foram compostos os quatro grupos:

- G1- coleta na superfície de lima nova recém retirada da embalagem;
- G2 - coleta nas embalagens da lima na sua parte externa;
- G3- coleta do controle -negativo, ou seja, o swab com contato com o ar do ambiente.
- G4 – coleta do controle – positivo, ou seja, coletadas amostras do chão (superfície supostamente contaminada).

Após a coleta nas superfícies, cada grupo foi semeado em três meios de cultura previamente definidos, totalizando trinta e seis meios de cultura por superfície (30 para limas e 30 para as embalagens, por se tratar de itens coletados em duplicata). Para os grupos controles, foram preparadas amostras em duplicata nos três diferentes meios demonstradas na figura 2 onde foi apresenta um fluxograma com a demonstração das divisões dos meios de cultura.

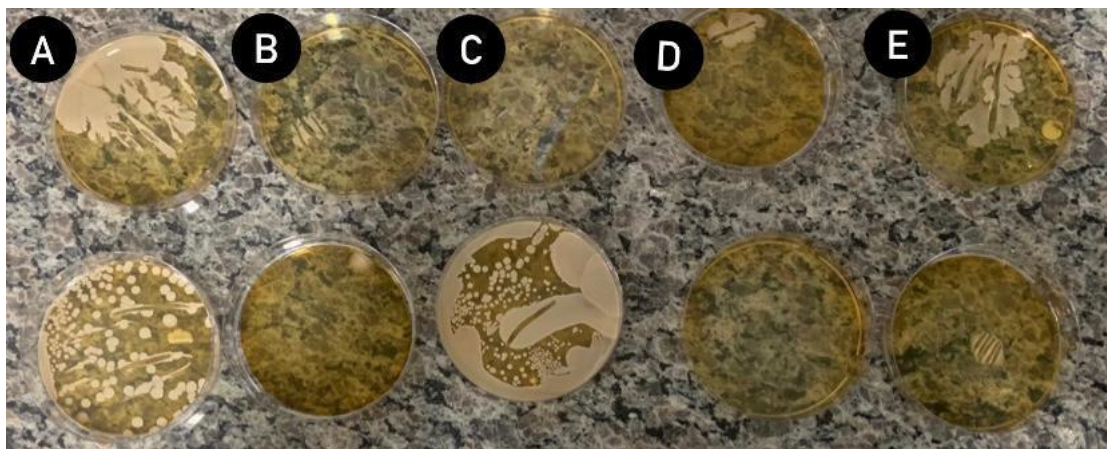
**Figura 2** - Fluxograma das divisões dos meios de cultura.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

As coletas foram realizadas com auxílio de swab estéril, passando em toda a superfície das limas endodônticas e suas respectivas embalagens. Após isso foram passados em meios de cultura dispostos em placas de Petri. Após esta sementeira, as placas foram incubadas em estufa convencional a 37° C durante 48 horas. A seguir, foi realizada a leitura da contaminação e a mensuração dos resultados via coloração de Gram. Foram considerados os controles negativos as placas sem sementeira, apenas com meio e swab estéril aberto no ar do ambiente e os controles positivos as placas semeadas com coleta do chão da sala do laboratório.

**Figura 3** - Placas de Petri com meios de cultura Ágar sangue após 48 horas de sementeira das limas endodônticas e suas respectivas embalagens e incubada em estufa a 37° C graus. A- Crescimento microbiano lima 1. B- Crescimento microbiano lima 2. C- Crescimento microbiano lima 3. D- Crescimento microbiano lima 4. E- Crescimento microbiano lima 5

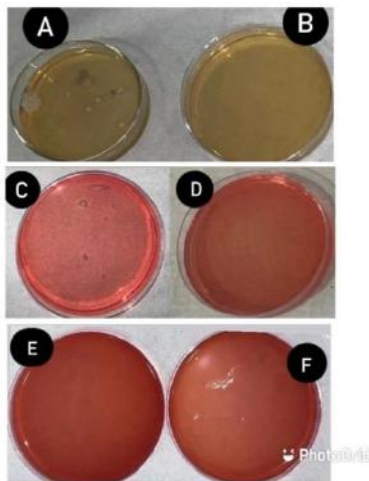


Fonte: Elaboração dos autores (2022).

A Figura 3 demonstra o crescimento microbiológico em placas de petri nos meio de cultura Agár sangue após 48 horas de sementeira das limas endodônticas e suas respectivas embalagens incubadas em estufa a 37° C



**Figura 4** - Placas de Petri após 48 horas de semeadura e incubadas em estufa. A- Controle positivo em meio de cultura Ágar sangue. B- Controle negativo em meio de cultura Ágar sangue. C- Controle positivo em meio de cultura Ágar Manitol. D- Controle negativo em meio de cultura Ágar Manitol. E- Controle positivo em meio de cultura Ágar Mac Conkey. F- Controle negativo em meio de cultura Ágar Mac Conkey.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

A Figura 4 apresenta o crescimento microbiológico em placas de petri com os meios de cultura Ágar sangue, Ágar manitol e Ágar mac conkey após 48 horas de semeadura e incubadas em estufa com os controles positivos e negativos.

### 3. Resultado e Discussão

**Tabela 1** - Resultados dos crescimentos microbiológicos limas endodônticas, onde está o X aponta que houve crescimento microbiológico.

LIMAS ENDODONTICAS	ÁGAR MANITOL	ÁGAR SANGUE	ÁGAR MAC CONKEY
LIMA A		X	
LIMA B		X	
LIMA C		X	
LIMA D		X	
LIMA E		X	
CONTROLE POSITIVO	X	X	X
CONTROLE NEGATIVO			

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

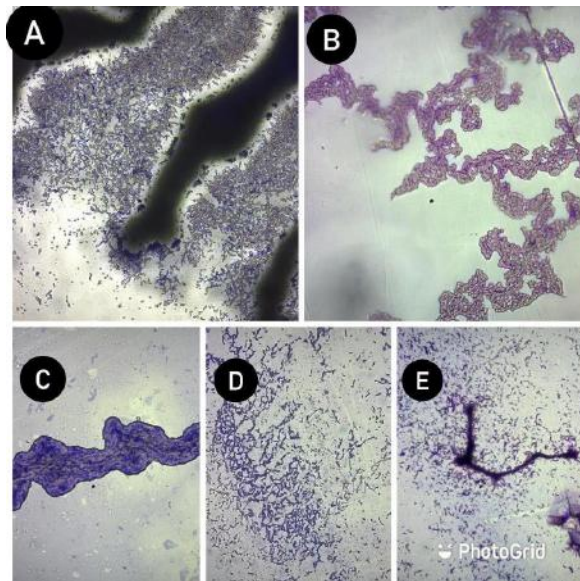
**Tabela 2** - Resultados crescimentos microbiológicos limas endodônticas, onde está o X aponta que houve crescimento microbiológico.

CAIXAS LIMAS	ÁGAR MONITOL	ÁGAR SANGUE	ÁGAR MAC CONKEY
CAIXAS LIMAS	X	X	X

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

As Tabelas 1 e 2 demonstram os resultados dos crescimentos microbiológicos nos meios de culturas selecionados. Em todas as limas endodônticas houve crescimento microbiológico no meio de cultura Ágar sangue, enquanto nas embalagens das limas endodônticas selecionadas e nos controles positivos houve crescimento em todos os meios de cultura selecionados Ágar sangue, Ágar manitol e Ágar mac conkey.

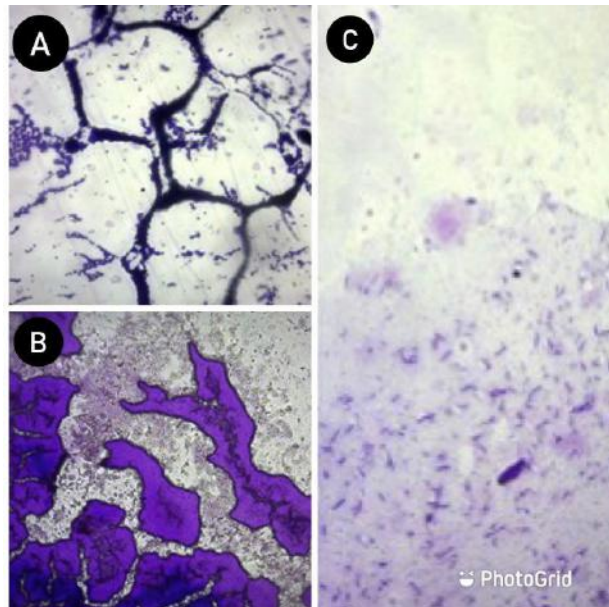
**Figura 6** - Análise microscopia com aumento de 40x, após coloração de Gram utilizando cristal de violeta. A- Na lima 1 apresentou crescimento microbiológico de Cocos Gram positivo e Bacilos Gram positivo; B- Na lima 2 apresentou crescimento microbiológico de Cocos Gram positivo e Bacilos Gram negativos; C- Na lima 3 apresentou crescimento microbiológico de Cocos Gram positivos; D- Na lima 4 apresentou crescimento microbiológico de Bacilos Gram positivos; E- Na lima 5 apresentou crescimento microbiológico de Cocos Gram positivo e Bacilos Gram negativos.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Na Figura 6 apresenta as análises microbiológicas das limas endodônticas. Foram analisadas e constatado o crescimento microbiano em 100% das amostras em meios de cultura Ágar Sangue. Este meio possui por característica uma alta concentração de carboidratos além de contar com uma composição química rica em nutrientes, permitindo o desenvolvimento de diversos tipos de fungos, filamentosos e colônias leveduriformes, sendo usado para a criação de meios diferenciais e seletivos, possibilitando distinguir microrganismos semelhantes (Levy, 2004). Tais meios de cultura são frequentemente associados à produção primária para a diferenciação de *Streptococcus* spp e *Staphylococcus* spp (Schryver; Wiblin 2018). Assim os dados obtidos apontam para o crescimento microbiológico em todas as limas de Cocos Gram positivos. Na lima B houve crescimento de Bacilos Gram positivo e nas limas B e E houve crescimento de Bacilos Gram negativo.

**Figura 7** - Análise microscopia com aumento de 40x após coloração de Gram utilizando cristal de violeta. A- Crescimento microbiológico no meio de cultura Ágar Sague de Cocos Gram positivos; B- Crescimento microbiológico no meio de cultura Ágar Manitol de Cocos Gram negativos; C- Crescimento microbiológico no meio de cultura Ágar Mac Conkey de Cocos Gram negativos.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

A Figura 7 representa as análises microbiológicas das embalagens das limas endodônticas selecionadas. Foram analisadas e constata-se o crescimento microbiano em 100% das amostras em meios de cultura Ágar Sangue, Ágar Manitol e Ágar Mac Conkey sendo apontado crescimento de Cocos Gram positivos e negativos.

O processo de controle microbiano está puramente associado ao sucesso dos tratamentos endodônticos. Os microrganismos são eliminados durante os procedimentos clínicos, como os tratamentos endodônticos, por meio dos preparos químicos e mecanismos. O *Staphylococcus* spp é um dos microrganismos mais encontrados durante os procedimentos endodônticos e por sua vez traz riscos podendo causar o insucesso dos procedimentos endodônticos (Abi-rached et al., 2013). Como foram observados no presente estudo as limas endodônticas novas ainda em embalagens primárias não estão aptas para o uso imediato, pois são instrumentais que causarão contaminação microbiológica adversa ao sistema de canais radiculares.

As infecções podem ser definidas como a apresentação de microrganismos que não se faziam presentes no início do tratamento que se inserem nos canais radiculares a partir de uma intervenção profissional provocando, com isso, a contaminação radicular. Os microrganismos presentes nas infecções radiculares são geralmente as espécies Gram-positivas como *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus* species, *Escherichia coli*, *Candida* species e *Enterococcus faecalis*. As falhas nos tratamentos endodônticos estão associadas a uma microbiota composta principalmente de bactérias gram-positivas anaeróbias facultativas, o que corrobora para uma ineficiência do tratamento endodôntico, assim, tem-se o potencial de estar associada a espécies com costumes diferentes quando estiver na presença ou não de oxigênio (Andrade et al.,2019).

Durante os procedimentos odontológicos são utilizados diversos instrumentais, materiais, líquidos e dentre outros a água por sua vez utilizada nos consultórios odontológicos podem causar alguns riscos para os pacientes, pois algum microrganismo patogênico como o *Staphylococcus* spp tem sido contatado em sistemas de água que por sua vez são utilizados em equipamentos odontológicos (Amancio et al.,2020). Em ambiente odontológicos os microrganismos mais encontrados são os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Corynebacterium diphtheriae*, *bacteroides fragilis* e *Peptoestreptococos*. *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*,



*Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Bacteroides fragilis* e *Peptostreptococcus*, os quais podem indicar alta contaminação no ambiente odontológico podendo haver riscos de contaminações cruzadas e ao insucesso dos procedimentos odontológicos (Fernandes et al.,2013).

Os microrganismos Gram negativos geram produtos e subprodutos com alto risco de toxicidade aos tecidos periapicais, contendo endotoxinas nas paredes celulares. As endotoxinas são partículas liberadas das paredes das bactérias durante a sua morte, e geram uma multiplicação dessas endotoxinas deixando o ambiente irritado e exercendo uma série de efeitos tóxicos importantes que levam a uma reação inflamatória e com isso uma reabsorção óssea (Lusitano et al.,2014).

O estudo da ação dos microrganismos nas infecções endodônticas é muito vasto, tendo em vista suas altas consequências nos dentes tratados endodonticamente (Ferreira; Oliveira, 2019). Os microrganismos são considerados um dos maiores causadores das falhas dos tratamentos endodônticos, as maneiras em que os microrganismos têm a capacidade de invadir os canais radiculares e permanecer exequível por longos períodos em ambientes inadequados proliferando é algo considerável no que se refere à formação do biofilme apical. Portanto a proporção de casos de insucesso é bem significativo devido a não esterilização correta de limas e brocas pode ter contribuição para falhas no processo da terapia endodôntica (Andrade et al.,2019).

É intuito do tratamento endodôntico cessar os fenômenos biológicos impostos ao organismo atacado minimizando as inúmeras reações locais ou generalizadas de natureza imunológica e inflamatória em diversos níveis de contaminações (Borges, 2018).

Quando é falado em atuações na área da saúde logo são considerados alguns riscos que podem ser desencadeados durante as atividades profissionais, a biossegurança por sua vez é um dos métodos essenciais para o controle dos riscos durante as intervenções profissionais (Pretti et al.,2022). Alguns microrganismos podem vir a sobreviver a diversas condições físicas, por isso a biossegurança se torna cada vez mais importante, pois se trata de atividades multidisciplinares que visa à prevenção e a redução dos riscos durante as atividades profissionais (Freitas, 2012). Os agentes patogênicos podem ser transferidos da cavidade bucal para os instrumentais e equipamentos odontológicos (Silva; Jorge,2002).

O controle preventivo das infecções cruzadas é crucial para o sucesso dos procedimentos odontológicos (Pinelli, 2011). No contexto da esterilização dos instrumentais endodônticos prévia ao uso, passa a ser protagonista já que visa destruir qualquer microrganismo patogênico existente, incluindo esporos bacterianos (Ascar et al, 2013). A utilização da esterilização é de suma importância para evitar qualquer evento contrário relacionado à transmissão de microrganismos, tal método que é utilizado em consultórios odontológicos, 100% seguro que realiza a eliminação de microrganismos, procedimento que é realizado através do uso de autoclave, que é um método rápido e seguro (Schwaab et al., 2016).

Esta esterilização realizada em calor úmido – autoclave, que destrói os microrganismos por ações de combinação de temperaturas, pressão e umidade proporcionam a coagulação e as desnaturações das proteínas dos microrganismos patogênicos (Righetti; Vieira 2012). Vale ressaltar que o armazenamento dos materiais já estejam esterilizados também deve ser criterioso. Existe receio por parte dos profissionais em guardar materiais após 15 dias de esterilização, porém vale ressaltar que, o armazenamento de itens esterilizados úmidos, em caixas cirúrgicas perfuradas não interfere na esterilidade, mesmo após 30 dias de armazenamento ainda continuam seguras para a sua utilização (Ascar et al.,2013). Entretanto, a superfície dos pacotes esterilizados pode ser contaminada devido ao lugar onde é guardado. Dessa forma, onde o local que é armazenado o material estéril pode contribuir na sua manutenção da qualidade da esterilização do pacote (Reis et al., 2012);

Esta pesquisa foi realizada com um dos instrumentos fundamentais para a realização do tratamento endodôntico e foi constatado que houve crescimento microbiológico nas limas endodônticas ainda em embalagens primárias (novas) sem a devida esterilização. Foram identificados microrganismos que fazem com que o tratamento endodôntico não venha a ser eficaz, podendo trazer malefícios para o paciente, como reagudização dos sintomas, dor e demora no reparo devido a não utilização da

esterilização correta dos materiais endodônticos. Fica, portanto, claro que é necessário submeter à esterilização todos os instrumentais endodônticos tais como as limas, mesmo sendo novas, a fim de conter a contaminações, proporcionando mais chance de sucesso na realização dos tratamentos endodônticos.

#### 4. Conclusão

Deste modo conclui-se que houve presença de contaminação microbiológica em limas endodônticas novas ainda em embalagem primária, o que evidencia a necessidade de esterilização prévia ao uso, ainda que novas e nunca utilizadas em pacientes, perpetuando o objetivo primordial do tratamento endodônticos em dentes infectados que é de reduzir o número de micro-organismos para que assim ocorra a eficácia do tratamento.

Sendo assim a biossegurança é primordial e necessária para o sucesso dos atendimentos odontológicos. Os processos de assepsia e antisepsia durante o atendimento odontológico devem ser sempre realizados para que não haja contaminações cruzadas podendo levar ao insucesso dos atendimentos odontológicos, visando dessa forma a segurança tanto do paciente quando do profissional.

Contudo, sugere-se que novos estudos sejam realizados para vir a ser realizadas novas discussões sobre os riscos do uso de instrumentais sem a correta biossegurança, visando a assepsia e a antisepsia como um dos fatores que levam ao bom sucesso dos tratamentos endodônticos.

#### Referências

- Abi-rached, G P C., Almeida, G C., Zaia, A A., Ferraz, C C R., Almeida, J F A., & Gomes, B P F A. (2013). Análise microbiológica do soro fisiológico utilizado no tratamento endodôntico. *RFO UPF*. 18(3), 284-7. ISSN1413-4012  
[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-40122013000300004&lng=pt&nrm=iss&tlng=pt](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-40122013000300004&lng=pt&nrm=iss&tlng=pt)
- Andrade, A C S., Guimaraes, A H E L., Piancó, L J A., Candido, C G S., Freire, L T B., & Araújo, I S. (2019). Microbiologia do biofilme extra radicular em lesões apicais persistentes: Revisão de literatura. Id on line – Revista multidisciplinar e de psicologia. 13(48), 175-86. DOI: 10.14295/online.v13i482253.  
<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/2253/3444>
- Ascari, R A., Vidori, J., Moretti, C A., Perin, E M F., Silva, O M., & Buss, E. (2013). O processo de esterilização de materiais em serviços de saúde: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR*. 4(2), 33-8.  
[https://www.mastereditora.com.br/periodico/20130831\\_181149.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20130831_181149.pdf)
- Aranhas, D C. (2015). Biossegurança aplicada à Odontologia na Universidade Federal do Pará, Cidade de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de saúde* 6(1), 11-18. [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232015000100002](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232015000100002)
- Amancio, A M., Silva, B C D., Viana, J C M., Avelino, L B., Sousa, L C., Lima, K C., & Costa, M R M. (2020). Análise microbiológica da água de equipamentos odontológicos. *Research, Society and Development*, 9(9), ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.6818>.  
[file:///C:/Users/Dell/Downloads/6818-Artigo\\_Arquivo-103578-1-10-20200809.pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/6818-Artigo_Arquivo-103578-1-10-20200809.pdf)
- Borges, B J P. (2018). Regulamentação de biossegurança de organismos geneticamente modificados: uma abordagem a partir da dinâmica da ciência. Programa de pós-graduação em Biotecnologia, UFES. 84f.  
[https://sappg.ufes.br/tese\\_drupal/tese\\_12429\\_Tese%20-%20B%20E1rbara%20Juliana%20Pinheiro%20Borges.pdf](https://sappg.ufes.br/tese_drupal/tese_12429_Tese%20-%20B%20E1rbara%20Juliana%20Pinheiro%20Borges.pdf)
- Fernandes, L M P S R., Zapata, R O., Rubira-Bullen, I R F & Capellozo, A L A. (2013). Contaminação microbiológica e controle de infecção em radiologia intraoral convencional e digital. *RGO, Revista Gaúcha de odontologia (online)*. 61(4), ISSN1981-8437.  
[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-86372013000400012](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372013000400012)
- Ferreira, M P D., & Oliveira, V L. (2019). Insucesso do tratamento endodôntico e a organização bacteriana em biofilme. Uberaba/ Minas Gerais.  
<https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/809/1/INSUCESSO%20DO%20TRATAMENTO%20ENDOD%20C3%94NTICO%20E%20A%20ORGANIZAC%20C3%87%20C3%83O%20BACTERIANA%20EM%20BIOFILMES.pdf>
- Freitas, R, R. (2012). Biossegurança em odontologia. Corinto/ Minas Gerais. <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3411.pdf>
- Kuhn, C, F., Toralles, R, P., Machado, M., Fanka, L, S., & Meireles, T, P.(2018). Contaminação microbiológica em consultório odontológico. *Revista brasileira de ciência da saúde*. 24(4), 315-324. ISSN1415-2177. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/963628/33759-97564-1-pb.pdf>
- Lucisano, M P., Nelson-Filho, P., Silva, R A B., Solva, L A, B., & Rossi, A. (2014). Papel da endotoxina na etiologia da lesão periapical: mecanismos moleculares envolvidos no seu reconhecimento e na ativação celular. *RGO, Revista. Gaúcha de Odontologia (Online)*. 62(3), 289-298. ISSN1981-8637.  
[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1981-86372014000400009&lng=en&nrm=isoThirty&tlng=pt](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1981-86372014000400009&lng=en&nrm=isoThirty&tlng=pt)
- Levy, C E. (2004). *Manual de microbiologia clínica para controle de infecções em serviços de saúde*. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília.

[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_microbiologia\\_completo.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf)

Moriya, T., & Módena, J L P. (2008). Aspsia e antispsia: técnicas de esterilização. Revista USP, Universidade de São Paulo. 41(3), 265-73.  
<https://www.revistas.usp.br/rmp/article/view/272>

Oliveira, E P M., Filippini, H F., Troian, C H., & Melo, T A F. (2006). Análise das condições de esterilidade das limas endodônticas utilizadas pelos alunos de graduação nos três cursos de odontologia da ULBRA/RS. Stomatos Revista de Odontologia da ULBRA. 12(23), 35-40.  
<https://www.redalyc.org/pdf/850/85002307.pdf>

Pereira, A S., Shitsuka, D M., Perreira, F J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. 1 Edição. Santa Maria.  
[https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica\\_final.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf)

Penelli, C., Garcia, P P N S., Campos, J A D B., Dotta, E A V., & Rabello, A P. (2011). Biossegurança em odontologia: Crenças e atitudes de graduandos sobre o controle da infecção cruzada. Saúde Soc. 20(2), 448-461.  
<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/BxjBQ8MMHpmkd9XDhKYzcxG/?lang=pt&format=pdf>

Pretti, H., Rocha, D P M., & Dourado, F N. (2022). Biossegurança: os riscos, medidas e prevenção para os profissionais de enfermagem. Research, Society and Development, 11(3), ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26503>  
[file:///C:/Users/Dell/Downloads/26503-Artigo\\_Arquivo-310374-1-10-20220221.pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/26503-Artigo_Arquivo-310374-1-10-20220221.pdf)

Reis, S C R M., Ramos, I J M., Zocratto, L B F., & Branco, K M G R. (2012). Influencia do armazenamento do instrumental odontológico na manutenção da esterilidade. Arquivos em odontologia ( online). Vol.48, n.2, p89-95. ISSN15160939.  
[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1516-09392012000200005&script=sci\\_abstract](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1516-09392012000200005&script=sci_abstract)

Righetti, C., & Vieira, P C G. (2012). Autoclave: Aspectos de estrutura, funcionamento e validação. RESBCAL. 1(2), 185-189  
<https://www.sbcal.org.br/old/upload/arqupload/artigo7volume2-8019a.pdf>

Sardinha, L. (2013). Descrição de atividades realizadas no laboratório de microbiologia medica veterinária do hospital veterinário da universidade de Brasília UNB. Brasília. <https://docplayer.com.br/39548416-Universidade-de-brasilia-faculdade-de-agronomia-e-medicina-veterinaria-luciane-sardinha.html>

Silva, F C., Antoniazzi, M C C., Rosa, L P., & Jorge, A O C. (2003). Estudo da contaminação microbiológica em equipamentos radiográficos. Revista de biociência.. 9(2), 35-43. <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/111/85>

Silva, C R G. Gorge, A O C. (2002). Avaliação de desinfetantes de superfície utilizados em odontologia. Pesqui Odontol Bras. p 107-114  
<https://www.scielo.br/j/pob/a/dF37t537FPpkGHvgh9FWfvN/?format=pdf&lang=pt>

Schwaab, G., Jacoby, A. M., Lunkes, J. T., Aacari, R. A., & Lautert, I. (2016). Esterilização de produtos para saúde em serviço públicos. Revista de enfermagem. UFPE. Revista de Enfermagem UFPE on line . 10(12), 4591-8. ISSN1981-8963.  
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11527/13423>

Sergio, M., Santos, A C L., Pavan, A J., Queiroz, A F., & Pavan, N N O. (2015). Endodontia em sessão única ou múltipla: Revisão da literatura. RFO UPF 20(3). [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-40122015000300022&script=sci\\_arttext](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-40122015000300022&script=sci_arttext)

Schryver, A., & Wiblin, R.T. (2018). Ágar Sangue. LB Laborclin.. Rev 07.  
[https://www.laborclin.com.br/wp-content/uploads/2019/06/sangue\\_agar\\_tsa\\_20ml\\_.pdf](https://www.laborclin.com.br/wp-content/uploads/2019/06/sangue_agar_tsa_20ml_.pdf)