

**GEOVANNA MARYA GOUVEIA MENDES
MARCELLA TEODORO VILARINO**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE TUBETES ANESTÉSICOS
UTILIZADOS POR ACADÊMICOS**

Artigo científico submetido ao Curso de odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito de obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Ms. Alcides Gomes de Oliveira

**GEOVANNA MARYA GOUVEIA MENDES
MARCELLA TEODORO VILARINO**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE TUBETES ANESTÉSICOS
UTILIZADOS POR ACADÊMICOS**

Artigo científico submetido ao Curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda. como requisito para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia, junto à Faculdade de Odontologia.

Orientador: Prof. Mrs. Alcides Gomes de Oliveira

Artigo científico apresentado e defendido em ____/____/____ pela banca examinadora, constituída pelos professores.

Prof. Ms Alcides Gomes de Oliveira
Int. Toc. Presidente Antônio Carlos Porto - Orientador

Prof. 1 Carina Gosh
Int. Toc. Presidente Antônio Carlos Porto – Membro

Prof. 2 Luís Otávio Jonas
Int. Toc. Presidente Antônio Carlos Porto – Membro

**PORTO NACIONAL - TO
2018**

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE TUBETES ANESTÉSICOS UTILIZADOS POR ACADÊMICOS

MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF ANESTHETIC TUBES USED BY ACADEMICS

Geovanna Marya Gouveia Mendes¹

Marcella Teodoro Vilarino²

Alcides Gomes de Oliveira³

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia– Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Acadêmica do Curso de Odontologia– Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

³ Orientador– Formação na Universidade de Ribeirão Preto- SP 2005, Mestre e Especialista em Endodontia 2008

RESUMO:

INTRODUÇÃO: As soluções anestésicas são empregadas na Odontologia com objetivo de bloquear o impulso de correntes nervosas. Tubete consiste em um dispositivo de armazenamento das soluções anestésicas, geralmente, estão presentes na mesa clínica do cirurgião dentista, por isso sua superfície externa deve estar em condições assépticas para uso. **OBJETIVO:** Verificar se há presença de microorganismos na superfície externa dos tubetes anestésicos utilizados pelos acadêmicos de Odontologia Fapac/Itpac – Porto Nacional. **MÉTODOS:** Noventa tubetes anestésicos foram coletados e analisados seguindo a divisão em três grupos: Grupo 0: grupo controle (n=90), Grupo I – Clínica multidisciplinar I (n=30), Grupo II – Clínica multidisciplinar II (n=30) e Grupo III, Clínica multidisciplinar III (n=30). Para coleta, swabs estéreis foram utilizados e com movimentos de fricção sobre a superfície dos tubetes as amostras foram coletadas e em seguida inoculadas em meio de cultura Brain Heart Infusion (BHI) por um período de 24 horas em estufa com temperatura 37°C. Após, realizou-se a verificação visual das

culturas e por identificação da presença ou ausência de turvação do caldo determinou-se previamente a ocorrência de crescimento microbiano. **RESULTADOS:** Houve crescimento microbiano nos três grupos analisados, contudo, o maior crescimento microbiano ocorreu no grupo 3 com 28,9% seguido do grupo 2 obtendo 26,6% e grupo 1 com 5,5%. **CONCLUSÃO:** Nos três grupos houve crescimento microbiano, no entanto, o grupo 3 – clínica multidisciplinar III obteve o maior índice de contaminação, possivelmente pelo fato dos tubetes de armazenamento ficarem expostos à contaminação por longos períodos após a abertura da caixa e serem armazenados de forma inadequada pelos acadêmicos de Odontologia.

Palavras-chave: Microbiologia. Tubetes. Contaminação.

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Anesthetic solutions are used in dentistry to block the impulse of nerve currents. Tube consists of a storage device of anesthetic solutions are usually present in the dental surgeon's clinic table, so its external surface must be in aseptic conditions for use. **PURPOSE:** To verify the presence of microorganisms on the external surface of the anesthetic tubes used by Fapac / Itpac Dentistry - Porto Nacional. **METHODS:** Ninety anesthetic tubes were collected and analyzed following division into three groups: Group 0: control group (n = 90), Group I - Multidisciplinary clinic I (n = 30), Group II - and Group III, Multidisciplinary Clinic III (n = 30). For collection, sterile swabs were used and with friction movements on the surface of the tubes the samples were collected and then inoculated in Brain Heart Infusion (BHI) culture medium for a period of 24 hours in a 37 ° C incubator. Afterwards, the visual verification of the cultures was carried out and the presence or absence of turbidity of the broth was determined before the occurrence of microbial growth. **RESULTS:** There was microbial growth in the three groups analyzed, however, the highest microbial growth occurred in group 3 with 28.9% followed by group 2, obtaining 26.6% and group 1 with 5.5%. **CONCLUSION:** In all three groups there was microbial growth, however, the group 3 - clinical multidisciplinary III obtained the highest index of contamination, possibly because the storage tube were exposed to contamination for long periods after the opening of the box and stored in a way inadequate dental academics.

Key words: Microbiology. Tubes. Contamination.

1 INTRODUÇÃO

As soluções anestésicas são empregadas com o intuito de bloqueio do impulso de correntes nervosas, o primeiro anestésico local sintetizado foi a cocaína em 1860 por Albert Niemann, já em 1905, Ein Horn desenvolveu a procaína, originário sintético da cocaína comercializado nos dias atuais (TORTAMANO; ARMONIA, 2004; SIMONETTI, 2007).

O método de ação de um anestésico local ocorre quando a fibra nervosa despolariza e atua bloqueando os canais de sódio. Os componentes presentes

dentro de um tubete anestésico são: cloreto de sódio, água estéril, vasopressor, bissulfeto de sódio (MALAMED, 2013; PARISE, FERRANTI, GRANDO, 2008).

O tubete anestésico é um instrumento de extrema importância na atuação clínica, entretanto, sua superfície externa poderá apresentar-se contaminada, podendo promover uma infecção cruzada decorrente do mau armazenamento ou ausência de protocolos químicos para diminuição ou eliminação de micro-organismos antes do uso (JORGE, 2004).

A contaminação cruzada em pacientes saudáveis dentro do consultório odontológico pode ocorrer pelo contato do mesmo com secreções, sangue e saliva de pacientes infectados ou pelo toque direto em áreas contaminadas (BRASIL, 2000).

O não cumprimento das normas de biossegurança em Odontologia apresenta o início de contágio ou transmissão de doenças. Para a correta adesão aos protocolos clínicos de biossegurança, treinamentos deveriam ser realizados, a fim de, possibilitar maior compreensão, aceitação e obtenção do controle das infecções cruzadas (PINELLI, GARCIA et al. 2011).

Os princípios de biossegurança são condutas adotadas de acordo com a consciência do profissional, além de serem protocolos fáceis e baratos, é de suma importância para a segurança do profissional e do paciente, visto que várias doenças são transmitidas através da saliva, sangue e secreções bucais (HADDAD FILHO et al., 2012)

Embora, o tubete anestésico seja considerado um artigo não crítico pelo fato de não penetrar nos tecidos, a sua presença na mesa cirúrgica em campo estéril faz com que gere dúvidas quanto à classificação da criticidade do tubete, todavia se sua superfície externa estiver contaminada, essa por sua vez, entrará em contato com a luva do profissional e mesa cirúrgica estéril havendo a quebra da cadeia asséptica. Além disso, a agulha anestésica perfurará a borracha de vedação do tubete e se esta estiver contaminada poderá comprometer toda solução presente no interior do mesmo (CHUTTER, 2008; RUTALA, 2004).

O presente estudo tem como objetivo verificar há presença ou ausência de microorganismos na superfície externa do tubete anestésico, pois segundo a literatura a superfície externa dos tubetes anestésicos pode sofrer contaminação em virtude do mau armazenamento.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de um estudo microbiológico, observacional, quantitativo e descritivo, sobre análise da presença ou ausência de microrganismos na superfície externa dos tubetes anestésicos utilizados pelos alunos do FAPAC/ITPAC Porto Nacional. A coleta das amostras foi realizada na clínica odontológica Wagner Evaristo Amorim, e o processamento e análise microbiológica foram realizadas no laboratório de microbiologia do FAPAC/ITPAC Porto Nacional. O período de execução das atividades foi de agosto de 2018 a dezembro de 2018.

Noventa tubetes de vidro foram utilizados, sua seleção ocorreu de maneira aleatória entre os acadêmicos de Odontologia FAPAC/ITPAC. Esses foram orientados a respeito da pesquisa, e os que concordaram em participar disponibilizaram um único tubete anestésico de vidro para coleta de amostras e realização desta pesquisa. Sendo estes tubetes anestésicos retirados do local de armazenamento usual pelo acadêmico.

Foi usado como critério de exclusão tubetes anestésico de plástico, sendo assim foram, utilizados somente os tubetes anestésicos de superfície de vidro de toda e qualquer solução anestésica, com ou sem vaso constritor.

- COLETA DE AMOSTRA

A coleta foi dividida de acordo com as clinicas multidisciplinar.

- Grupo 0: Controle de esterilidade (Tubetes anestésicos obtidos imediatamente após a abertura do blister)
- Grupo 1: Clínica multidisciplinar 1 – n= 30 (6º Período)
- Grupo 2: Clínica multidisciplinar 2 – n=30 (7º Período)
- Grupo 3: Clínica multidisciplinar 3 – n=30 (8º Período)

Com o auxílio de um swab estéril (Texwipe® Company, Jiangsu, China), realizou-se a coletada das amostras das superfícies externas dos tubetes anestésicos de vidro, por meio de fricção em todo corpo do tubete anestésico, borracha de vedação e no embolo, e em seguida o swab foi imerso em meio de cultura Brain Heart Infusion (MBIOLOG Diagnósticos, Contagem-MG, BHI) e as amostras foram incubadas em estufa 37°C por 24 horas, a fim de, constatar

ausência ou presença de crescimento microbiana por meio da análise de identificação visual de turbidez e quantificação da concentração de microorganismo por leitura no espectrofotômetro, em comprimento de onda de 550nm. Decorridos período de 24 horas obtivemos os dados com referência a presença ou ausência microbiana na superfície externa dos tubetes utilizados pelos estudantes de Odontologia da FAPAC/ITPAC – Faculdade Presidente Antônio Carlos.

Os resultados foram analisados estatisticamente usando o teste T de Turkey onde *** $p \leq 0,002$, A análise foi realizada pelo Software grafic Prisma Versão 5.0.



Figura 1- Realização de esfregaço na superfície externa no tubete anestésico.

Fonte: Imagem elaborada pelas autoras.

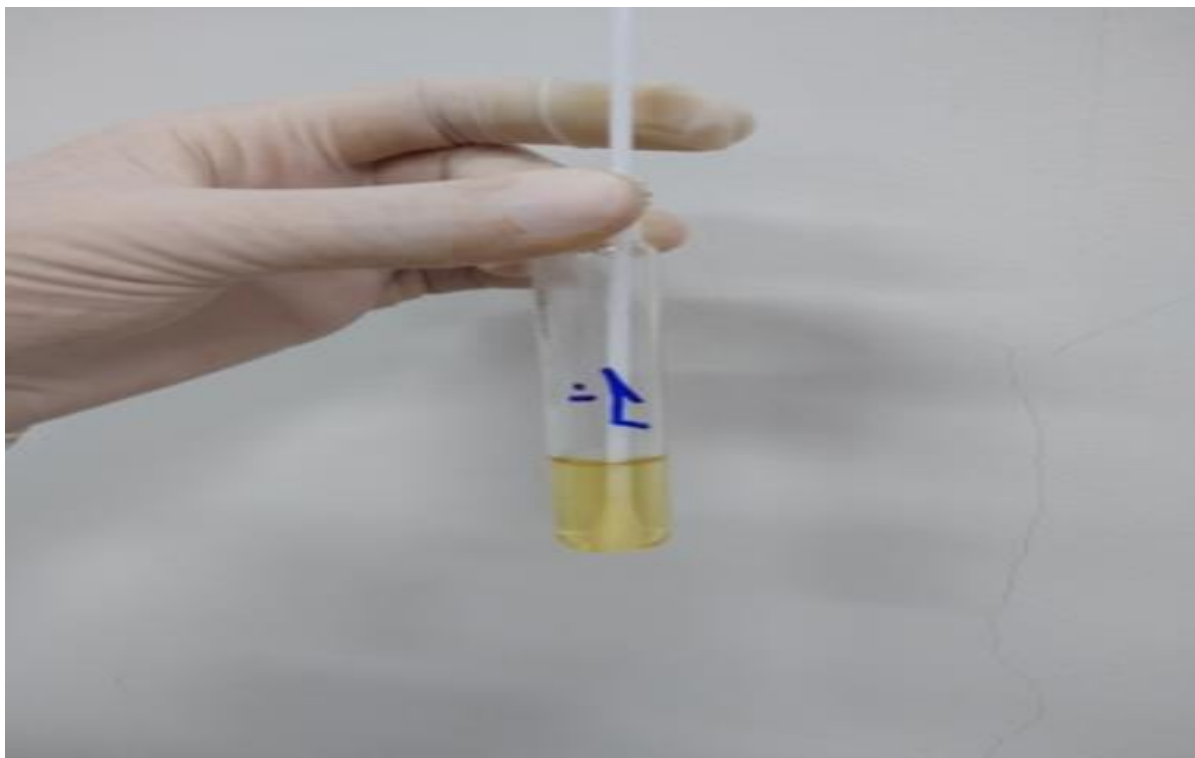


Figura 2 – Imersão da amostra coletada do tubete anestésico, no meio de cultura BHI.

Fonte: Imagem elaborada pelas autoras.



Figura 3 – Após 24 horas em estufa com temperatura 37°C. Realizou-se a verificação visual das culturas e por identificação da presença ou ausência de turvação do caldo.

Fonte: Imagem elaborada pelas autoras.



Figura 4- Determinou-se previamente a ocorrência de crescimento microbiano, sendo este confirmado pela leitura da densidade óptica (D.O) em espectrofotômetro para mensuração do grau de turvação.

Fonte: Imagem elaborada pelas autoras

3 RESULTADOS

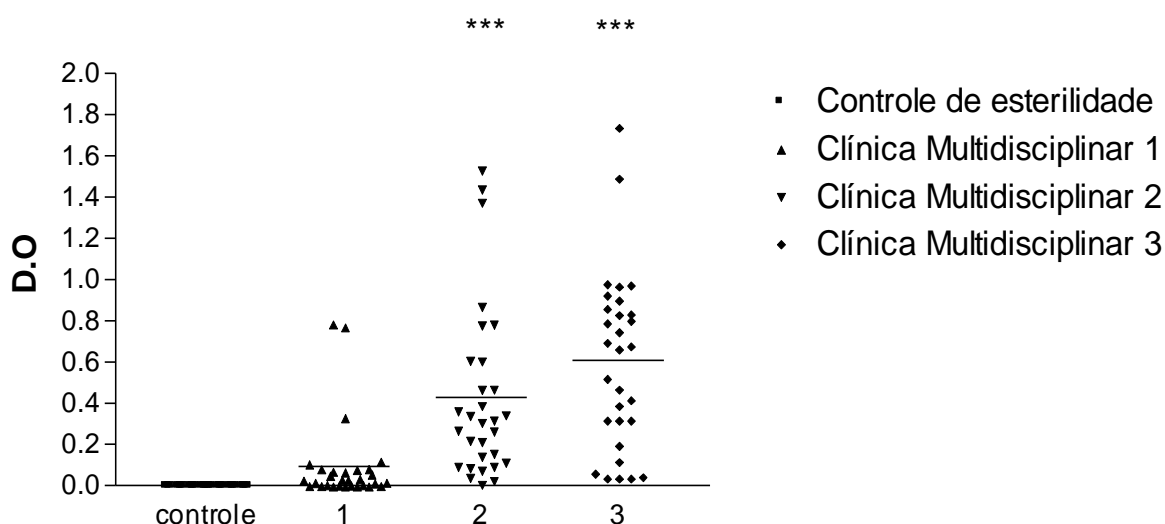
No presente estudo foi analisado a superfície externa de noventa tubetes anestésicos, com o intuito de verificar se havia presença ou ausência de micro-organismo em sua superfície externa.

Decorridos 24 horas de cultura observou-se crescimento microbiano nos três grupos, o crescimento microbiano foi mensurado por turbidimetria em espectrofotômetro através da leitura da densidade óptica (D.O). Para análise estatística foi realizado o Teste *t* de Tukey, onde *** $p \leq 0,002$.

O maior crescimento microbiano ocorreu no grupo 3 sendo a média das amostras analisadas igual a 0,60, seguido do grupo 2 com média igual a 0,43 e o grupo 1 com média igual a 0,09. Foi estatisticamente diferente ($p \leq 0,002$) do controle de esterilidade os grupos 2 e 3.

Contudo, pode observar a presença de contaminação microbiana em 61% dos tubetes avaliados, sendo 5,5% referentes ao grupo 1, 26,6% ao grupo 2 e 28,9% ao grupo 3 estudado.

Gráfico 1. Avaliação da contaminação das superfícies externas de tubetes anestésicos. Foram analisados a superfície externa de 90 tubetes anestésicos através da coleta de esfregaço por fricção e crescimento microbiano por 24 horas de cultura em meio BHI à 37°C. O crescimento microbiano foi mensurado por turbidimetria em espectrofotômetro através da leitura da densidade óptica (D.O). Para análise estatística foi realizado o Teste *t* de Tukey, onde *** $p \leq 0,002$.



Fonte: Gráfico elaborado pelas autoras

4 DISCUSSÕES

Segundo o manual de conduta do Ministério da Saúde, a Odontologia contemporânea se encontra com um aumento global na incidência de doenças infectocontagiosas (BRASIL, 2000).

É provável que esse aumento na incidência ocorra pela possibilidade de se contaminar durante o atendimento em qualquer área das ciências da saúde, dessa forma, reduzir os riscos de contaminação e infecção durante o atendimento são metas importantes. Com o propósito de amenizar o número de microorganismos presentes em instrumentos ou superfícies, um dos métodos frequentemente empregados na Odontologia é a desinfecção que tem como intenção diminuir o número de agentes infecciosos antes, durante e após as intervenções clínicas (PAULETTI et al., 2017).

A literatura é ampla sobre a contaminação de superfícies e matérias através da transferência de microorganismos por aerossol pelos instrumentos rotatórios, que são utilizados durante os procedimentos clínicos podendo alcançar diversas áreas dentro do consultório odontológico. Barreto et al. (2011) concluíram que houve crescimento de bactérias patogênicas em áreas que ultrapassavam os limites do consultório, mostrando assim a necessidade da atenção a infecção de instrumentos e da equipe multidisciplinar.

Pesquisas microbiológicas afirmam que todos os instrumentos dispostos na bandeja, para realização de procedimentos clínicos, ficam contaminados após atendimento, mesmo aqueles que não foram utilizados. Dessa forma, o aerossol é o principal responsável pela contaminação (JORGE, 2004).

Além disso, Guimarães Jr. (1992) relata a sobrevivência de microorganismos em superfícies, mostrando que grande parte deles conseguem sobreviver por um longo tempo em variados tipos de matérias utilizados na Odontologia. Os resultados dessa pesquisa revelam que as amostras coletadas dos tubetes anestésicos do grupo 3 (clínica multidisciplinar 3) foram as que mais se mostraram contaminadas, provavelmente por serem os que ficaram mais tempo em ambiente clínico, visto que normalmente os acadêmicos adquirem as cartelas anestésicas contendo 10 tubetes durante o estágio realizado na clínica multidisciplinar 1 e os mantêm acondicionados de diversas formas sem manter um padrão de esterilidade. Assim, é possível que ocorra uma contaminação ambiental, e talvez pelo fato de terem sido comprados a mais tempo e estarem fora da cartela que vem de fábrica justifica essa maior contaminação comparado aos grupos: controle de esterilidade, tubetes recém tirados da cartela estéril e aos do grupo 1, primeira clínica multidisciplinar a qual os alunos fazem uso de anestésicos.

Estudo de Haddad Filho et al (2012) demonstrou que em maletas de estudantes de odontologia, onde se armazenam os itens de uso contínuo, como os tubetes anestésicos, possuem agentes microbianos, os quais quando utilizados serão um veículo de transporte de bactérias. Além do mais eles encontraram cocos gram-positivos, bacilos gram-negativos, bactérias que fermentam lactose, mostrando assim, a necessidade de cuidados em relação aos materiais utilizados sem desinfecção prévia da superfície.

O entendimento do mecanismo de contaminação por agentes patológicos é de suma importância para preservar a cadeia asséptica presente na área da saúde, especialmente no contexto de cirurgias odontológicas (PAULETTI et al., 2017).

Um estudo conduzido por Cama Ramacciato (2003) demonstra que as formas de armazenamento dos tubetes anestésicos interferem diretamente no pH, podendo obter uma sensação de ardência e dor, não descartando as possibilidades da solução provocar desde uma falha na anestesia até complicações como edema e infecções na região da injeção.

Não contem na literatura a necessidade de descontaminação da superfície externa das soluções de anestésicos locais, mas todos os objetos, superfícies, instrumentos e equipamentos utilizados em ambiente odontológico, que foram tocados pelo profissional devem ser considerados contaminados (JORGE, 2004).

Inúmeros agentes podem ser aplicados para a desinfecção de equipamentos, utensílios e superfícies na clínica odontológica, todavia o hipoclorito, clorexidina, álcool, álcool iodado e peróxido de hidrogênio são os mais empregados (MORIYA; MÓDENA, 2008; PAULETTI et al., 2017). Logo, o álcool é classificado como um desinfetante de grau mediano e atua contra bactérias de formato vegetativo e vírus, a clorexidina é um antisséptico de largo espectro e atua contra bactérias gram-positivas e negativas e fungos (BAMBACE et al., 2003), o iodo apresenta efeito bactericida e substantividade residual (MORIYA; MÓDENA, 2008), o hipoclorito possui características fisicoquímicas e antimicrobianas satisfatórias (ESTRELA et al., 2002), além de efeito bactericida, fungicida, esporocida ele exibe amplo espectro de atuação e ação rápida, além de ter um valor de compra baixo (FERREIRA, 2016; LENGERT, 2008).

O estudo de Carvalho (2005) demonstra que o método de fricção com gaze estéril não mostrou ser um método satisfatório para a descontaminação dos tubetes se o mesmo não possuir adição de um meio químico, sendo eficaz o uso de álcool 70%, glutaraldeído 2% ou PVPI. No mesmo estudo, foi demonstrado eficácia tanto no método de imersão quanto no de fricção com substância química. Após a realização de descontaminação não foi observado crescimento bacterianos.

Devido à ausência de um protocolo exclusivo para a desinfecção dos tubetes anestésicos, vários profissionais se perguntam a respeito de qual solução química usar e por quanto tempo para ter um efeito positivo. Partindo desse pressuposto, o

entendimento do mecanismo de contaminação por agentes patológicos é de suma importância para preservar a cadeia asséptica presente na área da saúde, especialmente no contexto de cirurgias odontológicas (PAULETTI et al., 2017).

5 CONCLUSÃO

Nos três grupos houve crescimento microbiano, sendo estatisticamente significativo nos grupos 2 e 3, onde o grupo 3 – clínica multidisciplinar III (8ª Período) obteve o maior índice de crescimento microbiano, possivelmente devido à cartela de armazenamento dos tubetes anestésicos ficarem expostos por maior período de tempo do que os outros grupos e armazenados de forma inadequada pelos acadêmicos de Odontologia. E pela rotatividade de pacientes ser maior, acarretando um elevado número de microorganismos transmitido pelo aerossol.

Esse resultado permite afirmar que os tubetes anestésicos não estão contaminados antes de sua abertura e que passam ser contaminados à medida que ficam expostos ao ambiente clínico.

Dessa forma, comprovou-se a necessidade da descontaminação prévia dos tubetes anestésicos (após a abertura da cartela - blister), seja em procedimentos simples ou invasivos, afim da descontaminação do tubete anestésico seja por meio de fricção ou imersão.

Apresentando uma proposta de intervenção de criar compartimentos individuais na cartela anestésica, onde teria uma remoção única do tubete anestésico já que mostrou haver contaminação ao longo do tempo em virtude da exposição de todos os tubetes, uma vez que a embalagem foi aberta.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos inicialmente a Deus, pela sabedoria e força que tens nos dado até aqui, a universidade por abrir as portas para a realização dessa pesquisa, a funcionárias Eulília e Evonilde por nós auxiliarem na realização da análise dos resultados.

Aos alunos das clínicas multidisciplinares I, II e III por terem disponibilizado os tubetes anestésicos para a pesquisa, ao nosso Orientador Alcides Gomes de Oliveira, por ter disponibilizado e se doado por essa pesquisa, a Professora Carina Gosch que nos recebeu com todo amor e dedicação, e pelas suas correções e

opiniões para a elaboração desse trabalho, ao professor Ronyere Olegário pelo auxílio na realização do teste estatístico. A nossa família por todo apoio e incentivo, e a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente participaram da nossa formação, nosso muito obrigada.

REFERÊNCIAS

ARMONIA, Paschoal Laercio; TORTAMANO, Nicolau. **Como prescrever em odontologia: marcas e genéricos**. 6. ed. São Paulo: Santos, 2004. 167p

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. COORDENAÇÃO NACIONAL DE DST E AIDS; JUNIOR, Hermenegildo Munhoz. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS: manual de condutas**. MS, 2000, 118p.

BARRETO, Aline Cristina Barros et al. Contaminação do ambiente odontológico por aerossóis durante atendimento clínico com uso de ultrassom. **Braz J Periodontol**, v. 21, n. 2, p. 79-84, 2011.

CARVALHO, Jessica P.F. De Oliveira. **Análise Microbiológica de Metodos de Desinfecção em Tubetes Anestésicos Locais**. 2005. 25f. Monografia – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2005.

CHUTTER, R. V. Sterelization of Dental Equipment with Particular Reference to Local Anesthetic Materials. **J. AM. Dent. Soc. Anesthesiol.**, vol. 10 n. 5. fev. 2008.

RUTALA, W. A ; WEBER, D. J. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: What Clinicians Need to Know. **Infectious Diseases Society of America.**, vol 39, p. 702–709, set. 2004.

GUIMARÃES JR, J. Controle de infecção cruzada no consultório odontológico. **Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent**, v. 46, p. 711, 1992.

Haddad Filho MS Leal TP Belasalma LFF Bacci JE Santos MTBR Medeiros JMF. Análise da presença de microrganismos do interior de maletas transportadas por alunos de graduação **Rev. Odontol.** Univ. Cid. São Paulo 2012; 24(1): 26- 34, jan-abr.

MALAMED, Stanley F. **Manual de anestesia local**. 4 .ed. São Paulo: Elsevier Brasil, 2013.

JORGE, A. O. C. PRINCÍPIOS DE BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA. **Rev. biociênc.** Taubaté, v.8, n.1, p.7-17, jan.-jun. 2004

PARISE, G. K ; FERRANTI, K. N ; GRANDO, C. P. Sais anestésicos utilizados na odontologia: revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, vol. 6, n. 1, p. 75-84, 2008

PAULETTI, João Ricardo Alves et al. Efetividade de agentes químicos na desinfecção de tubetes anestésicos. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 22, n. 1, 2017.

PINELLI; GARCIA; Juliana Álvares Duarte Bonini Campos; Edivani Aparecida Vicente Dotta; Ariele Patrícia Rabello. Biossegurança e odontologia: crenças e atitudes de graduandos sobre o controle da infecção cruzada. **Saúde Soc.** São Paulo, v.20, n.2, p.448-461, 2011.

RAMACCIATO, Juliana Cama et al. **Avaliação da estabilidade química das soluções anestésicas locais comerciais e das propriedades físicas dos tubetes sob diferentes condições de armazenamento.** 2003, 147f. Tese - Universidade Estadual De Campinas, Piracicaba, 2003.

SIMONETTI, M. P. B. A Epopéia do Desenvolvimento dos Anestésicos Locais, em: Bagatini A, Carrareto, A. R., Vianna, P. T. G.- **Curso de Educação a Distância em Anestesiologia.** Rio de Janeiro, p. 161-178, 2007.