



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA 'SÃO PAULO  
*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005*

NATAN HENRIQUE GRANETTO

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA  
ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA

Palmas – TO

2018

NATAN HENRIQUE GRANETTO

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA  
ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Profa. Dra. Yamba Carla Lara Pereira

Linha de Pesquisa: 1- Material, Instrumental e Equipamentos Utilizados em Odontologia.

Palmas – TO

2018

NATAN HENRIQUE GRANETTO  
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA  
ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-dentista pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Profa. Dra. Yamba Carla Lara Pereira

Aprovado em: 19/04/2018

Parecer: 2.610.493

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Yamba Carla Lara Pereira

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Profa. Dra. Tássia Silvana Borges

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. Eduardo Zambaldi da Cruz

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO

2018

## AGRADECIMENTOS

Desde o início deste projeto, tinha total consciência de que este seria um grande desafio. Enfrentar um laboratório e buscar, na prática, respostas para suas perguntas sempre será uma tarefa árdua e que exige de muita dedicação e apoio. Dedicação esta, que nunca me faltou. Apoio este, que sempre sobrou. Aqui não poderia, então, deixar de agradecer a Deus por todas as pessoas que colocou no meu caminho, sempre dispostas a ajudar. Agradeço a professora Dra. Yamba Pereira por toda dedicação, sabedoria compartilhada e paciência. A Maria, coordenadora do laboratório de microbiologia, por todo conhecimento disposição em ajudar. A acadêmica Nara pelo apoio em momento oportuno. Aos meus colegas e familiares por todo o apoio. Nascemos e crescemos buscando, de alguma forma, mudar o mundo. Hoje posso dizer a todos vocês que, direta ou indiretamente, ajudaram na realização deste trabalho: Parabéns! Vocês já mudaram o mundo. Mudaram o meu mundo. Com total realização e sentimento de dever cumprido, entrego este trabalho.

## **EPIGRAFE**

**Se avexe não  
Amanhã pode acontecer tudo  
Inclusive nada  
Se avexe não  
A lagarta rasteja até o dia  
Em que cria asas**

**Se avexe não  
Que a burrinha da felicidade  
Nunca se atrasa  
Se avexe não  
Amanhã ela para na porta  
Da sua casa**

**Se avexe não  
Toda caminhada começa  
No primeiro passo  
A natureza não tem pressa  
Segue seu compasso  
Inexoravelmente chega lá**

**Se avexe não  
Observe quem vai subindo a ladeira  
Seja princesa ou seja lavadeira  
Pra ir mais alto vai ter que suar**

*Acioli Neto*

# **AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA.**

**GRANETTO, N. H.; PEREIRA, Y. C.**

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Odontologia no Centro Universitário Luterano de Palmas –  
CEULP/ULBRA. Email: ngranetoo@hotmail.com.

<sup>2</sup>Dentista. Professora do curso de Odontologia no Centro Universitário Luterano de Palmas –  
CEULP/ULBRA.

## **RESUMO**

Uma cadeia potencial de infecção cruzada pode ser estabelecida através da contaminação de instrumentos odontológicos. A radiografia odontológica é um exame complementar amplamente utilizado na rotina clínica na qual pode haver a transmissão de doenças infecciosas em decorrência da contaminação dos equipamentos radiográficos e do material para tomada e processamento das radiografias intrabucais. O presente estudo tem por objetivo verificar a contaminação nas áreas de maior contato entre operadores e equipamentos radiográficos utilizados em uma clínica escola. Amostras em duplicata de locais diferentes foram coletadas com *swab* estéril, após procedimentos clínicos diários, e semeados em placas de Petri com os meios de cultura ágar Manitol, Centrimide, e ágar Mac Conkey. Após semeadura, 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. No colete de chumbo houve crescimento em meio manitol de enterococcus, assim como as placas semeadas do chão da sala de revelação e do assoalho da caixa de revelação apresentaram crescimento compatível com estafilococos. Os demais sítios da coleta não apresentaram crescimento. Conclui-se, que há superfícies contaminadas no ambiente de radiologia, principalmente no colete de chumbo e assoalho da caixa de revelação, tão contaminados quanto o piso da sala, cabendo atenção para manutenção da cadeia asséptica.

Palavras-chave: Radiologia; Desinfecção; Contaminação de Equipamentos

**AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA  
ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA.**

**GRANETTO, N. H.; PEREIRA, Y. C.**

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Odontologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Email: ngranetoo@hotmail.com.

<sup>2</sup>Dentista. Professora do curso de Odontologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

**ABSTRACT**

The potential chain of cross-infection can be deposited through the contamination of dental instruments. Dental radiography is a complementary exam chosen in the clinical series, which may have the transmission of infectious diseases in relation to the contamination of radiographic equipment and material for the taking and processing of intraoral radiographs. The present study aims to verify a contamination in the areas of greater contact between users and radiographic equipment used in a clinic. Samples in duplicate from different sites were collected with sterile swab, submitted to clinical times, and seeded in Petri dishes with culture media for Manitol, Centrimida, and a Mac Conkey. After seeding, as the plates were incubated in conventional greenhouse at 37°C. for 48 hours. Next, a contamination reading and a measurement of the results were performed via Gram staining. In lead colostrum there was growth in enterococcus mannitol, just as the plaques without the floor of the developing room and the floor of the developing box were adapted to staphylococci. The other collection sites are not growth. It is concluded that there are contaminated areas in the radiology environment, especially in the upper part of the development box, as contaminated as the floor of the room, attention to the maintenance of the aseptic chain

Keywords: Radiology; Disinfection; Equipment Contamination

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	10
1.2 HIPÓTESES .....	10
1.3 OBJETIVOS .....	10
<b>1.3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
3.1 DESENHO DO ESTUDO (TIPO DE ESTUDO) .....	14
3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	14
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sangue e a saliva podem carregar grandes concentrações de vírus e bactérias patogênicas (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 1985; SCHEIDT, 1993). A saliva não está visível em superfícies contaminadas o que permite sua limpeza ser negligenciada na rotina do consultório, onde os procedimentos de limpeza e desinfecção estão focados apenas às superfícies livres (HACKNEY JUNIOR, 1998). Cerca de 30% de microrganismos são transferidos a outros pacientes onde os principais vetores da transferência são as mãos do técnico de radiologia e o equipamento radiológico. A literatura revela que os microrganismos podem sobreviver pelo menos 48 horas depois de serem colocados nas superfícies de aparelhos de raios-x (WHITE; GLAZE, 1978).

Durante as técnicas de tomadas radiográficas em ambiente de radiologia odontológica existem áreas de maior contato entre operador e os equipamentos e que, portanto, são consideradas as de maior potencial de infecção cruzada e geralmente apresentam ausência de desinfecção da superfície (RAHMATULLA et al., 1996). Durante os procedimentos de processamento radiográfico, após coleta de amostras da entrada, saída, fixador e revelador das processadoras observaram que os filmes continuam contaminados (BACHMAN et al., 1990, STANCZYK et al., 1993).

O envoltório plástico de filmes radiográficos é de grande efetividade na exclusão dos microrganismos tal como a utilização de sobre luvas descartáveis para a realização dos procedimentos nas tomadas radiográficas (GEIST; STEFANAC; GANDER, 1990; PARKS; FARMAN, 1992; BAJUSCAK et al., 1993). No entanto, a literatura relata que a mera remoção física da saliva das embalagens dos filmes radiográficos não constituiu, de forma alguma, um mecanismo eficiente de desinfecção de superfície (PACKOTA; KOMIYAMA, 1992).

Ao analisar o controle de infecção cruzada em radiologia odontológica não houve desinfecção do painel de controle e do disparador, além de negligenciarem a desinfecção das tampas e outras áreas das câmaras escuras de processamento radiográfico e dos aventais de chumbo (KATZ et al., 1989; PARKS FARMAN, 1992). Soluções reveladoras e fixadoras contaminadas são capazes de causar alterações na densidade e contraste das imagens radiográficas (TAMBURUS; PARDINI; WATANABE, 1995) levando à necessidade de novas exposições do paciente para fins de diagnóstico.

Na descrição dos procedimentos de biossegurança em radiologia odontológica estão os cuidados de desinfecção prévia do local de atendimento, utilização do filme de PVC nos aparelhos de raios-x e filmes radiográficos, utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) pelo profissional, entre outros (CARVALHO; PAPAIZ, 1999).

A importância de utilizar técnicas assépticas na radiologia odontológica consiste na tentativa de reduzir e/ou eliminar o risco real de infecção cruzada durante as tomadas e processamento radiográficos (GUGELMIN; PARDINI, 1996; CARVALHO; PAPAIZ, 1999). Portanto, há necessidade premente de pesquisas voltadas para o controle da infecção quanto à execução e processamento das técnicas radiográficas (GUGELMIM; PARDINI, 1996) e à conscientização de que cada indivíduo envolvido, de modo a fornecer aos pacientes que procuram o tratamento, um ambiente livre de infecção (SAMARANAYAKE; SCHEUTZ; COTTONE, 1993).

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Com base nos dados de pesquisas acima relacionados, foi despertado o interesse em verificar a contaminação nas áreas de maior contato entre operadores e os equipamentos radiológicos utilizados nas clínicas de radiologia do departamento de odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA, propiciando conscientização acadêmica e manutenção da cadeia asséptica.

## 1.2 HIPÓTESES

Se a saliva apresenta contaminação microbiológica, então, o ambiente de radiologia odontológica compreende espaço propício para essa infecção já que é ponto de convergência de todas as especialidades e ambiente de uso comum em uma clínica escola.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Verificar se há contaminação em diferentes espaços e equipamentos de uma sala de radiologia odontológica de uma clínica escola.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Promover a conscientização da comunidade acadêmica acerca dos patógenos presentes nesse ambiente;

Propor ações de biossegurança e de desinfecção que garantam essa manutenção da cadeia asséptica;

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em radiologia odontológica o contato com saliva, respingos de sangue, tecidos ou secreções ocorrem frequentemente. Deste modo a propagação de doenças infecciosas torna-se possível através de infecção cruzada (RUNNELS, 1991; PUTTAIAH et al. 1995).

O sangue e a saliva podem carregar grandes concentrações de vírus e bactérias patogênicas, podendo causar resfriados comuns, herpes, hepatite B, pneumonia e síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Quando negligenciado o controle da infecção cruzada, imprime-se risco a infecções em pacientes e demais pessoas da equipe odontológica (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 1985; SCHEIDT, 1993).

Microrganismos indicadores potenciais de contaminação em ambiente odontológico são, principalmente, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Bacteroides fragilis* e *Peptoestreptococcus*. A presença de *Escherichia coli* no ambiente odontológico é indicativa de contaminação fecal (STEPHENS; KINGER; KETTERING, 1994).

A saliva não visível nos locais contaminados, pode ser facilmente negligenciada, na rotina do consultório dentário, assim como procedimentos de limpeza e desinfecção entre o atendimento dos pacientes inadequados, tornam as superfícies livres de contaminação um “difícil desafio” (HACKNEY JUNIOR, 1998).

Estudos sobre a possibilidade de transferência dos microrganismos *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* depois de exames radiográficos, evidenciaram que aproximadamente 30% desses microrganismos eram transferidos a outros pacientes e que os principais vetores da transferência eram as mãos do técnico de radiologia e o equipamento radiológico. Foi também observado que esses microrganismos podiam sobreviver pelo menos 48 horas depois de serem colocados nas superfícies de aparelhos de raios-X (WHITE; GLAZE, 1978).

Na radiologia odontológica, existem áreas de maior contato entre operador e os equipamentos e que, portanto, são consideradas as de maior potencial de infecção cruzada. Após coletas de amostras nas superfícies dos equipamentos de clínicas de radiologia odontológica, foi verificado que em quase todas as áreas de maior contato entre profissional e equipamentos existia contaminação microbiana na ausência de desinfecção da superfície (RAHMATULLA et al., 1996).

Durante os procedimentos de processamento radiográfico, após coleta de amostras da entrada, saída, fixador e revelador das processadoras foi observado que os filmes continuaram contaminados, permanecendo o potencial de infecção cruzada até 48 h após a atividade (BACHMAN et al., 1990, STANCZYK et al., 1993). A simples remoção física da saliva das embalagens dos filmes radiográficos não constituiu, de forma alguma, um mecanismo eficiente de desinfecção de superfície (PACKOTA; KOMIYAMA, 1992).

Ao analisar o controle de infecção cruzada em radiologia odontológica, foi verificado que a maioria das clínicas odontológicas das Faculdades de Odontologia faz a desinfecção prévia dos aparelhos de radiografia intrabucal e panorâmica e dos cabeçotes do aparelho de raios-X, porém não o fazem do painel de controle e do disparador, além de negligenciarem a desinfecção das tampas e outras áreas das câmaras escuras de processamento radiográfico (KATZ et al., 1989; PARKS FARMAN, 1992).

É sabido que a utilização de soluções reveladoras e fixadoras contaminadas são capazes de causar alterações na densidade e contraste das imagens radiográficas (TAMBURUS; PARDINI; WATANABE, 1995) e, que para evitar essa contaminação basta tomar cuidados com os filmes radiográficos, envolvendo-os em plásticos ou utilizando soluções desinfetantes antes de realizar o processamento radiográfico. Essas medidas comprovadamente não prejudicam a qualidade das imagens obtidas (SANT'ANA; CHINELLATO, 1997).

Na descrição dos procedimentos de biossegurança em radiologia odontológica estão os cuidados de desinfecção prévia do local de atendimento, utilização do filme de PVC nos aparelhos de raios-X e filmes radiográficos, utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) pelo profissional, entre outros (CARVALHO; PAPAIZ, 1999). Entende-se, em muitos estudos, que o envoltório plástico de filme radiográficos é de grande efetividade na exclusão dos microrganismos assim como a utilização de luvas descartáveis para a realização dos procedimentos nas tomadas radiográficas (GEIST; STEFANAC; GANDER, 1990; PARKS; FARMAN, 1992; BAJUSCAK et al., 1993).

A importância de utilizar técnicas assépticas na radiologia odontológica consiste na tentativa de reduzir ou eliminar o risco real de infecção cruzada durante as tomadas e processamento radiográficos (GUGELMIN; PARDINI, 1996; CARVALHO; PAPAIZ, 1999).

Portanto, há necessidade premente de pesquisas voltadas para o controle da infecção quanto à execução e processamento das técnicas radiográficas (GUGELMIN; PARDINI, 1996) e à conscientização de que cada membro da equipe odontológica tem por obrigação

moral, ética e legal não somente fornecer os cuidados dentários para todos os pacientes que procuram o tratamento, mas também de fazê-lo de tal forma que o ambiente esteja livre do perigo de infecção (SAMARANAYAKE; SCHEUTZ; COTTONE, 1993).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO (TIPO DE ESTUDO)

Trata-se de uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória.

#### 3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A coleta das amostras foi conduzida após atendimento clínico dos acadêmicos do curso de odontologia em clínica odontológica, que possui aparelhos radiográficos, situados em diferentes ambientes, no período de fevereiro a abril de 2018. O estudo foi submetido ao comitê de ética em pesquisa. Foram analisados equipamentos e superfícies físicas de duas salas com um aparelho de raios x intrabucal (ARI) cada. Foram coletadas amostras das superfícies de sala e de equipamentos utilizados em radiologia Odontológica da clínica principal do departamento de Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas, após atendimento aos pacientes das disciplinas clínicas desta instituição. Em cada um dos equipamentos / superfícies estudadas, com suas subdivisões, foram utilizadas para a Coleta das amostras placas de superfície tipo *Replicate Organisms Direct Agar / Plates* (Rodac, Politec) ou Placas De Petri com auxílio de *swab* e meio de transporte estéreis.

Os meios selecionados foram:

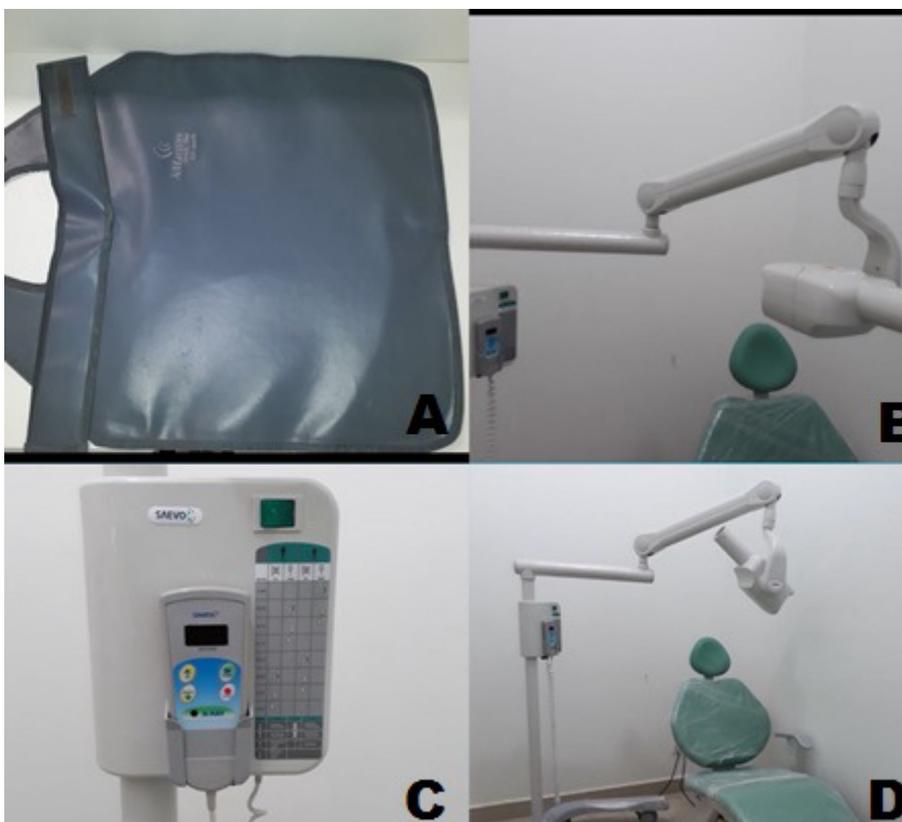
Ágar macconkey
Centremide
Ágar manitol

Os equipamentos / pontos suspeitos de contaminação examinados foram:

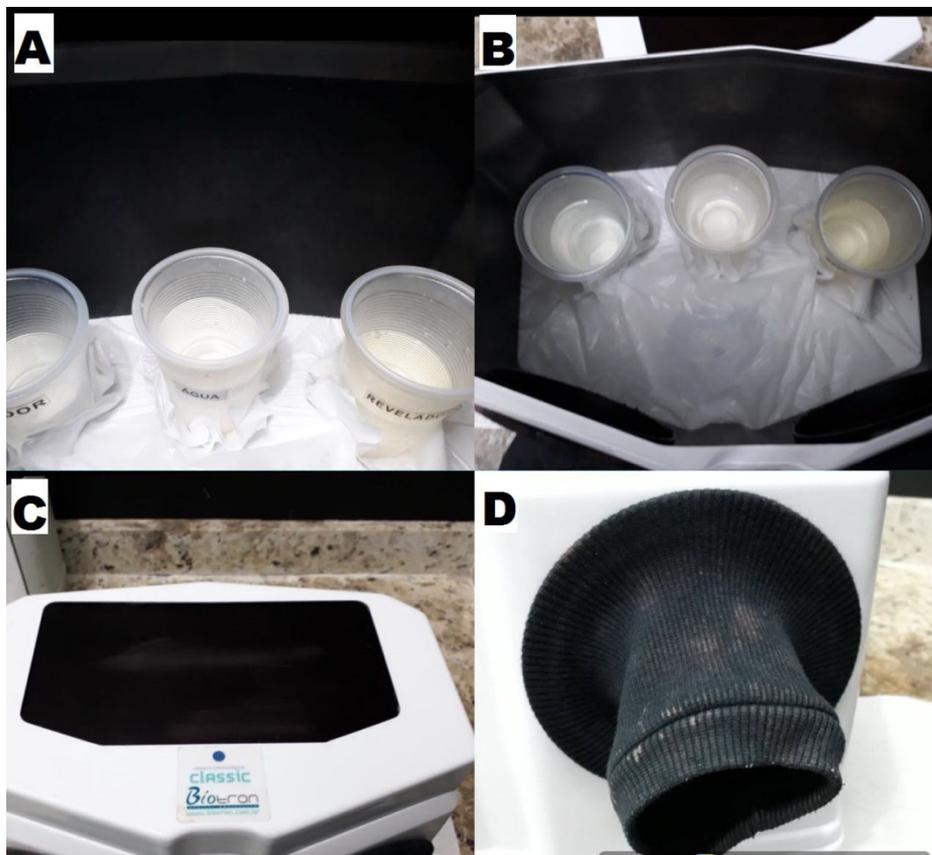
Câmara escura:
Tampa da caixa de revelação/ câmara escura
Manga de acesso
Solução reveladora
Solução fixadora

Água
Fundo interno da câmara
Aparelho de raios-x:
Painel de controle
Braço articulado
Cabeçote
Disparador
Aventais de proteção bordas superiores

As coletas foram realizadas pressionando-se levemente a convexidade do swabumidificado no meio de transporte estéril e após 24 horas semeados em meio de cultura. Após semeadura, 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 controle negativo as placas sem semeadura, apenas com meio, placas com meio e apenas passagem do swab com meio estéril e placa semeada com coleta do chão da sala de revelação.



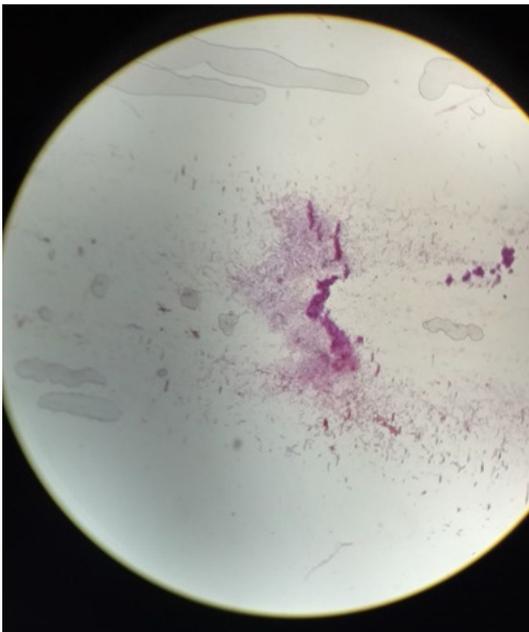
**Figura 1** – Exibindo equipamentos avaliados, sendo: A- Avental de proteção; B- Cabeçote; C- Painel de controle e disparador; D- Braço articulado.



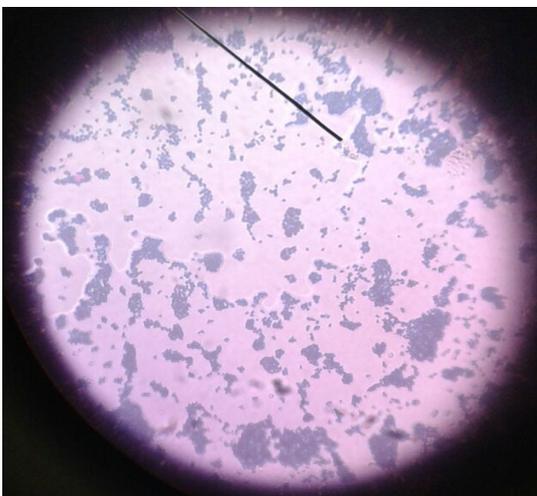
**Figura 2** – Exibindo superfícies avaliadas, sendo: A- Solução Reveladora, Água e Solução Fixadora; B- Fundo Interno da Câmara; C- Tapa da Caixa de Revelação; D- Manga de Acesso.

#### 4 RESULTADOS

A análise microbiológica apresentou crescimento de enterococcus no colete de chumbo, quando semeado em meio manitol, assim como as placas semeadas do chão da sala de revelação e do assoalho da caixa de revelação apresentaram crescimento compatível com estafilococos. Os demais sítios da coleta não apresentaram crescimento nos três meios analisados.



**Figura 3** - A análise microbiológica apresentou crescimento de enterococcus no colete de chumbo.



**Figura 4** - A análise microbiológica apresentou crescimento de estafilococos no chão da sala de revelação e no assoalho da caixa de revelação.

## 5 DISCUSSÃO

Conforme a Portaria 453, de 01 de junho de 1998, que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, se faz necessária durante o exame radiográfico em odontologia, a utilização de um avental plumbífero com espessura mínima de 0,25mm como forma de proteção individual de modo a proteger a tireóide o tronco e as gônadas dos pacientes durante as exposições. Caso seja necessária a presença de indivíduos para assistirem uma criança ou um paciente debilitado, elas devem, também, fazer uso do avental e evitar localizar-se na direção do feixe primário. Os aventais plumbíferos devem ser acondicionados de forma a preservar sua integridade, sobre superfície horizontal ou em suporte apropriado (PORTARIA 453, 1998).

A contaminação encontrada nos aventais de proteção individual da clínica de odontologia em questão, induz ao pensamento de falha no protocolo de utilização do mesmo, acarretando no não cumprimento da Portaria 453. Tendo em vista a ampla utilização do mesmo em um número elevado de pacientes distintos, aponta-se a necessidade de estabelecer um protocolo eficiente de utilização do avental de chumbo e seu respectivo protocolo de limpeza.

Muito se tem discutido sobre as maneiras de promover o controle da infecção-cruzada em consultório odontológico. Um atendimento seguro requer a escolha de barreiras que tenham como objetivo impedir a contaminação das várias superfícies que entram em contato com os pacientes (COHEN, 2013). Nesse contexto de prevenção, a desinfecção de superfície se apresenta como um processo extremamente necessário em todos os ambientes nos quais os pacientes são atendidos. O álcool é o desinfetante mais utilizado, porém, é o menos efetivo. Já ficou comprovado que até a água é melhor do que o álcool para remoção de sangue e matéria orgânica, o que mostra a inadequação do álcool para a remoção de camadas de saliva dos instrumentos. Ele é classificado como ineficiente por possuir efeito mais bacteriostático do que bactericida contra formas vegetativas (FERREIRA, 2016).

Tendo em vista o desconhecimento de um protocolo de desinfecção do chão da clínica de radiologia e o alto fluxo de pessoas neste ambiente, o mesmo foi classificado como um

potencial contaminante e utilizado como forma de controle positivo. Esta teoria foi confirmada com os resultados obtidos neste trabalho.

Dados literários também já antecipavam a deficiência que o álcool 70% apresenta quando empregado na desinfecção de materiais e superfícies odontológicas. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) preconiza sua utilização apenas através do método de fricção (ANVISA, 2010)

Microrganismos indicadores potenciais de contaminação em ambiente odontológico são, principalmente, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Bacteroides fragilis* e *Peptoestreptococcus*. A presença de *Escherichia coli* no ambiente odontológico é indicativo de contaminação fecal (SILVA, 2003).

O assoalho da câmara de revelação apresentou a presença de cocos gram negativos sugestivos de *staphylococcus aureus*. Este é o local onde a embalagem do filme fica acomodada durante todo o processo de revelação. Isso justificaria a presença de contaminação, demonstrando negligência no processo de limpeza desta área e apontando a necessidade de um protocolo de desinfecção mais eficiente da película, após esta ser removida da boca do paciente, no momento da tomada da imagem.

A presença de contaminação por *Staphylococcus* é preocupante, pois embora sejam membros da microbiota normal da pele e das mucosas de seres humanos, também provocam supurações, formações de abscessos, várias infecções piogênicas e até mesmo septicemia fatal (SILVA, 2003).

O gênero *Enterococcus* inclui diversas espécies residentes do trato gastrointestinal, da vagina e da cavidade bucal como comensais. Por outro lado, algumas espécies, como *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus faecium*, podem originar doenças, incluindo infecções urinárias e endocardite. Mais de 90% das infecções humanas enterocócicas são causadas por *E. faecalis*, sendo as demais por *E. faecium*. Doenças relacionadas a outras espécies desse gênero são raras (PARADELLA, 2007).

A presença de *Enterococcus* no avental plumbífero indica o inadequado manuseio do mesmo. Estes microrganismos estão associados a patologias bucais, tais como: infecções endodônticas e periodontite crônica apical. O *Enterococcus faecalis* raramente é encontrado nos casos de infecções endodônticas primárias, mas em casos de retratamento é a espécie

predominante, chegando a representar de 38% a 70% da microbiota nesses casos (MAIA FILHO, 2008).

Assim, acredita-se que este trabalho venha colaborar com o desenvolvimento de um protocolo de biossegurança para utilização dos equipamentos de radiologia odontológica.

## **6 CONCLUSÃO**

Conclui-se, que há superfícies contaminadas no ambiente de radiologia, principalmente no colete de chumbo e assoalho da caixa de revelação, tão contaminados quanto o piso da sala, cabendo atenção para manutenção da cadeia asséptica.

Assim, permite-se divulgar tais resultados junto à comunidade acadêmica por meio de palestras e banners para garantir que cada indivíduo seja responsável pelo controle microbiológico, de modo a serem respeitados os protocolos de biossegurança que determinam o manejo adequado de equipamentos e materiais visando evitar a contaminação cruzada.

## 7REFERÊNCIAS

1. MAIA FILHO E M, MAIA C C R, BASTOS A C S C, NOVAIS T N M G. In vitro antimicrobial effect of different endodontic materials and propolis on *Enterococcus faecalis*. RGO, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 21-25, jan./mar. 2008.
2. SILVA F C, ANTONIAZZI M C C, ROSA L P, JORGE A O C. A study of the microbiological contamination in equipments in oral radiology. Rev. biociênc., Taubaté, v.9, n.2, p.35-43, abr-jun 2003.
3. RAHMATULLA, M.; ALMAS, K.; AL-BAGIEH, N. Cross infection in the high-touch areas of dental radiology clinics. Indian J. Dent. Res., v. 7, n. 3, p. 97-102, July/Sept. 1996.
4. WHITE, S. C.; GLAZE, S. Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination. J. Am. Dent. Assoc., v. 96, n. 5, p. 801-804, May 1978.
5. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on Dental Therapeutics, Council on Prosthetic Services and Dental Laboratory Relations. Guidelines for infection control in the dental office and the commercial dental laboratory. J. Am. Assoc., v. 110, p. 969-972, June 1985.
6. BACHMAN, C. E. et al. Bacterial adherence and contamination during radiographic processing. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., v. 70, n. 5, p. 669-673, Nov. 1990.
7. HACKNEY JUNIOR, J. Using a biological indicator to detect potential sources of cross-contamination in the dental operator. J. Am. Dent. Assoc., v. 129, p. 1567-1577, Nov. 1998.
8. GEIST, J. R.; STEFANAC, S. J.; GANDER, D. L., Infection control procedures in intraoral radiology: a survey of Michigan dental offices. Clin. Prev. Dent., v. 12, n. 2, p. 4-8, June/July 1990.
9. PACKOTA, G. V.; KOMIYAMA, K. Surface disinfection of saliva-contaminated dental X-ray film packets. J. Can. Dent. Assoc., v. 58, n. 9, p. 747-751, Sep. 1992.
10. TAMBURUS, J. R.; PARDINI, L. C.; WATANABE, P. C. A. Contamination of dental radiographic solutions. Braz. Dent. J., v. 6, n. 1, p. 45-52., Jan./July. 1995.
11. KATZ, J. O. et al. Infection control in dental school radiology. J. Dent. Educ., v. 53, n. 4, p. 222-225, Apr 1989.
12. SANT'ANA, E.; CHINELLATO, L. E. M. Avaliação da efetividade de soluções desinfetantes utilizadas para o controle de infecção cruzada em filmes radiográficos intrabucais. Rev FOB, v. 5, n. 3/4, p. 37-44, jul./dez. 1997.
13. CARVALHO, P. L., PAPAIZ, E. G. Controle de infecção em radiologia odontológica. Rev APCD., v. 53, n. 3, p.202-204, maio./jun. 1999.
14. GUGELMIN, M. C. M. S.; PARDINI, L. C.; Controle de infecção cruzada na radiologia odontológica - Revisão de Literatura. Rev. Odontólogo. Mod., v. 23, n. 1, p. 19-22, Jan./Mar. 1996.

15. SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTTONE, J. A., Controle da infecção para equipe odontológica . SãoPaulo: Santos, 1993. 143 p.
16. RUNNELS, R. R., Clínicas de odontologia da América do Norte: controle da infecção e segurança no consultório. Rio de Janeiro: Interlivros, 1991. 461 p.
17. SCHEIDT, W. A. Estudo e avaliação dos meios de biossegurança para cirurgião-dentista e auxiliares contradoenças infecto-contagiosas no consultório odontológico. 1993. 172 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) -Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 1993.
18. STEPHENS, J.; KINGER, R.; KETTERING, J. In vitro comparison of the effectiveness of three surfacedisinfectants. Col. Dent. J., v. 22, n. 6, p. 40-46, June 1994.
19. STANCZYK, D. A. et al. Microbiologic contamination during dental radiographic film processing. Oral Surg.Oral Med. Oral Pathol., v. 76, n. 1, p. 112-119, July 1993.
20. PARADELLA TC, KOGA-ITO CY, JORGE AOC. Enterococcusfaecalis: clinicalandmicrobiologicalconsiderations. RevOdontol UNESP. 2007; 36(2): 163-68.
21. COHEN J V F B, LEÃO M V P, SANTOS S S F. Conducts of biosafety related to prosthetic work used by dentists of Porto Velho (RO).Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, p. 93-6 jan./jun. 2013
22. FERREIRA R E C, NETO J R, ANTAS M G C, SOBRINHO C R W, PEREZ F M M R.Effectivenessofthreesubstancesdisinfectants in dental radiologypractice. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 73, n. 1, p. 14-9, jan./mar. 2016
23. SILVA FC, ANTONIAZZI MCC, ROSA LP, et al. Estudo da contaminação Microbiológica em equipamentos radiográficos. Revbiociênc. 2003;9(2):35-43.
24. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília: Anvisa, 2010. 116 p. –
25. BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria SVS/MS nº 453, de 1 de junho de 1998.

## **8 ANEXOS**

### **Anexo 1- Parecer consubstanciado do CEP**

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da contaminação microbiológica em ambiente de radiologia odontológica

Pesquisador: YAMBA CARLA LARA PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 87398818.8.0000.5516

Instituição Proponente: Centro Universitário Luterano de Palmas

Patrocinador Principal: Centro Universitário Luterano de Palmas - ULBRA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.610.493

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram copiadas dos arquivos "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_903466.pdf" de 11/4/2018 e do "projetotocnatan.docx" de 14/4/2018.

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Trata-se de uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória. Serão analisados equipamentos e superfícies físicas de duas salas com um aparelho de raios x intrabucal. Os equipamentos / pontos suspeitos de contaminação a serem examinadas são - Câmara escura (Tampa da caixa de revelação/ câmara escura; Manga de acesso; Solução reveladora; Solução fixadora; Água; Fundo interno da câmara. Aparelho de raios-x (Painel de controle; Braço articulado; Cabepote; Disparador). Aventais de proteção bordas superiores. Será realizada no segundo semestre de 2018. O Instrumento: as coletas serão realizadas pressionando-se levemente a convexidade do swab umidificado no meio de transporte estéril e após 24 horas semeados em meio de cultura. Após semeadura, as placas serão incubadas em estufa convencional a 37°C durante 48 horas. A seguir, será realizada a leitura da contaminação e a mensuração dos resultados via coloração de Gram. Serão considerados controle negativo as placas sem semeadura, apenas com meio, placas com meio e apenas passagem do swab com meio estéril e placa semeada com coleta do chão da

Endereço: Avenida Teotônio Segurado, 1501 Sul Prédio 5 Sala 541  
Bairro: Plano Diretor Sul CEP: 77.019-900  
UF: TO Município: PALMAS  
Telefone: (63)3219-8076 Fax: (63)3219-8005 E-mail: etica@ceulp.edu.br

Página 01 de 04

Continuação do Parecer: 2.610.463

sala de revelação. Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para várias médias com variâncias diferentes. Em relação ao Procedimento de Coleta: A coleta das amostras será conduzida após atendimento clínico dos acadêmicos do curso de odontologia em clínica odontológica, que possui aparelhos radiográficos, situados em diferentes ambientes. Serão coletadas amostras das superfícies de sala e de equipamentos utilizados em radiologia Odontológica da clínica principal do departamento de Odontologia do Centro Universitário Lutero de Palmas, após atendimento aos pacientes das disciplinas clínicas desta instituição. Em cada um dos equipamentos / superfícies estudadas, com suas subdivisões, serão utilizadas para a Coleta das amostras placas de superfície tipo Replicate Organisms Direct Agar Plates (rodac, politec) ou Placas De Petri com auxílio de swab e meio de transporte estéreis. Análise e apresentação dos dados – não descritos.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Geral**

Verificar se há contaminação em diferentes espaços e equipamentos de uma sala de radiologia odontologia de uma clínica escola.

**Objetivos Específicos**

- Promover a conscientização da comunidade acadêmica acerca dos patógenos presentes nesse ambiente;
- Direcionar ações de biossegurança e de desinfecção que garantam essa manutenção da cadeia asséptica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

- Riscos: "Riscos microbiológicos".
- Benefícios: "Conhecer o grau de contaminação dos ambientes odontológicos que manejam radiografias".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- Projeto de extrema relevância considerando, como os próprios pesquisadores apresentam "A biossegurança nas práticas odontológicas pode ser definida como um aparato de medidas padronizadas que protegem os pacientes e a equipe odontológica. Na prática, existem áreas de maior contato entre o operador e os equipamentos e que são consideradas de maior potencial de infecção cruzada. A probabilidade de transmissão microbiológica durante a radiografia intra e extrabucal ainda é muito pouco compreendida e pesquisada".
- O protocolo, em geral, apresenta de modo organizado. Como se trata de um projeto de pesquisa para graduação no curso de Odontologia, entende-se que o protocolo atende a Resolução 466/12

Endereço: Avenida Teotônio Segurado, 1501 Sul Prédio 5 Sala 541  
Bairro: Plano Diretor Sul CEP: 77.019-900  
UF: TO Município: PALMAS  
Telefone: (63)3219-8076 Fax: (63)3219-8005 E-mail: etica@ceulp.edu.br

Página 02 de 04

Continuação do Parecer: 2.610.463

estando adequado para ser desenvolvido.

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

- Folha de Rosto - todos os campos foram preenchidos, datados e assinados, com identificação dos signatários. As informações prestadas são compatíveis com as do protocolo. A identificação das assinaturas contém, com clareza, o nome completo e a função de quem assinou, bem como está indicada por carimbo.
- Orçamento financeiro - detalha os recursos e destinação, apresentado em moeda nacional e explicita no projeto quem custeará a pesquisa, apenas na PB.
- Cronograma que descreva a duração total e as diferentes etapas da pesquisa.
- TCLE: Não se aplica.
- Dispensa de TCLE – elaborada e anexada de forma correta.
- Documento da Instituição Campo Autorizando o Estudo – emitida pelo reitor do CEULP/ULBRA, carimbado e assinado.
- Projeto de pesquisa - anexado de forma parcialmente correta.
- Instrumentos de coleta – construídos em conformidade com os objetivos da pesquisa.
- Os currículos das pesquisadoras atendem as exigências para esta pesquisa.

**Recomendações:**

- Atualizar com logo institucional do CEULP/ULBRA credenciada em 2016;
- Apresentar no projeto o Plano de análise e apresentação dos dados;
- Apresentar os Riscos para os pesquisadores;
- Descrever melhor os Benefícios diretos e indiretos da pesquisa;
- Incluir mais bibliografias, considerando o tema do projeto.

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

- Não foram observados óbices éticos.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

- Conforme item XI (DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL) na Resolução CONEP 466/12, destacamos apenas como lembrete:

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e/ou finais;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;

Endereço: Avenida Teotônio Segurado, 1501 Sul Prédio 5 Sala 541  
Bairro: Plano Diretor Sul CEP: 77.019-900  
UF: TO Município: PALMAS  
Telefone: (63)3219-8076 Fax: (63)3219-8005 E-mail: etica@ceulp.edu.br

Página 03 de 04

Continuação do Parecer: 2.610.489

- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;  
h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BÁSICAS DO PROJETO_903486.pdf	11/04/2018 11:56:56		Aceito
Outros	cartarespostaaocep.pdf	11/04/2018 11:55:38	Natan Henrique Granetto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensatoleto.pdf	10/04/2018 18:31:14	Natan Henrique Granetto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoctocnatan.docx	14/03/2018 11:58:04	Natan Henrique Granetto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pesquisadorresponsa.pdf	14/03/2018 11:56:31	Natan Henrique Granetto	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	instituicao participante.pdf	14/03/2018 11:55:58	Natan Henrique Granetto	Aceito
Folha de Rosto	yambacarla2810001.pdf	14/03/2018 11:51:11	Natan Henrique Granetto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALMAS, 19 de Abril de 2018

Assinado por:  
Fernando Rodrigues Peixoto Quaresma  
(Coordenador)

Endereço: Avenida Teotônio Segurado, 1501 Sul Prédio 5 Sala 541  
Bairro: Plano Diretor Sul CEP: 77.019-900  
UF: TO Município: PALMAS  
Telefone: (63)3219-9076 Fax: (63)3219-9005 E-mail: etica@ceulp.edu.br

Página 04 de 04

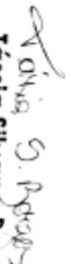


**JORNADA ACADÊMICA  
DE ODONTOLOGIA**

**CERTIFICADO**

Certificamos que o trabalho **AValiação DA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM UMA CLÍNICA ESCOLA** de GRANETTO, N.H.\*; GELLENN P.V.B.; ARAUJO, T.P.; PEREIRA, Y.C.L., foi apresentado na modalidade oral na 3ª Jornada Acadêmica de Odontologia, realizada pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA, no período de 30 de outubro a 01 de novembro de 2017.

  
**Michelle Pimentel  
Ribeiro Cavalcante**  
Coordenadora do Curso de  
Odontologia do CEULP/ULBRA

  
**Tássia Silvana Borges**  
Presidente da III Jornada  
Acadêmica de Odontologia

  
**Marília Zeczkowski**  
Coordenadora da Comissão  
Científica da III Jornada  
Acadêmica de Odontologia

