



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

ELIANA DANTAS DA COSTA

**AVALIAÇÃO DA ADESÃO DE DENTISTAS E ESTUDANTES DE
ODONTOLOGIA AOS PROTOCOLOS DE CONTROLE DE INFECÇÃO
NA PRÁTICA DA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA**

**ASSESSMENT OF THE ADHESION OF DENTISTS AND STUDENTS
OF DENTISTRY TO THE PROTOCOL OF INFECTION CONTROL IN
THE PRACTICE OF ORAL RADIOLOGY**

Piracicaba

2019

ELIANA DANTAS DA COSTA

**AVALIAÇÃO DA ADESÃO DE DENTISTAS E ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA
AOS PROTOCOLOS DE CONTROLE DE INFECÇÃO NA PRÁTICA DA
RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA**

**ASSESSMENT OF THE ADHESION OF DENTISTS AND STUDENTS OF
DENTISTRY TO THE PROTOCOL OF INFECTION CONTROL IN THE PRACTICE
OF ORAL RADIOLOGY**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Radiologia Odontológica, na área de Radiologia Odontológica.

Thesis presented to the Piracicaba Dental School of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor in Oral Radiology, in Oral Radiology area.

Orientadora: Profa. Dra. Gláucia Maria Bovi Ambrosano

Este exemplar corresponde à versão final da tese defendida por Eliana Dantas da Costa e orientada pela Profa. Dra. Gláucia Maria Bovi Ambrosano

Piracicaba

2019

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): CAPES
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4463-7436>

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

C823a Costa, Eliana Dantas da, 1980-
Avaliação da adesão de dentistas e estudantes de odontologia aos protocolos de controle de infecção na prática da radiologia odontológica / Eliana Dantas da Costa. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Gláucia Maria Bovi Ambrosano.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Questionários. 2. Radiologia. 3. Odontologia. 4. Estudantes. 5. Controle de infecções. I. Ambrosano, Gláucia Maria bovi, 1960-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Assessment of the adhesion of dentists and students of dentistry to the protocol of infection control in the practice of oral radiology

Palavras-chave em inglês:

Questionnaires

Radiology

Dentistry

Students

Infection control

Área de concentração: Radiologia Odontológica

Titulação: Doutora em Radiologia Odontológica

Banca examinadora:

Gláucia Maria Bovi Ambrosano [Orientador]

Andréa Gonçalves

Elaine Maria Sgavioli Massucato

Deborah Queiroz de Freitas França

Matheus Lima de Oliveira

Data de defesa: 01-02-2019

Programa de Pós-Graduação: Radiologia Odontológica

Identificação e informações acadêmicas e profissionais da aluna

- **ORCID:** 0000-0003-4463-7436

- **Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0689110124114734>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 01 de Fevereiro de 2019, considerou a candidata ELIANA DANTAS DA COSTA aprovada.

PROFª. DRª. GLÁUCIA MARIA BOVI AMBROSANO

PROFª. DRª. ANDRÉA GONÇALVES

PROFª. DRª. ELAINE MARIA SGAVIOLI MASSUCATO

PROFª. DRª. DEBORAH QUEIROZ DE FREITAS FRANÇA

PROF. DR. MATHEUS LIMA DE OLIVEIRA

A Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Luzia e Benedito,
e a minha irmã Adriana,
por todo amor, dedicação e cuidado.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** e à **Nossa Senhora**, pela constante presença em minha vida, por me iluminar, abençoar e direcionar meus caminhos em todos os momentos.

Aos meus pais, **Benedito da Costa** e **Luzia Dantas da Costa**, que não mediram esforços para minha educação, por todo apoio e incentivo durante toda a minha trajetória acadêmica. Agradeço por essa conquista, que não é apenas minha, mas nossa. Agradeço ao amor, apoio e dedicação de vocês. Eu amo vocês, incondicionalmente.

À minha amada irmã, **Adriana Dantas da Costa**, minha conselheira, grande companheira e amiga em todos os momentos, obrigada por sempre torcer pelas minhas conquistas e por todo o incentivo. Você é muito importante na minha vida.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, na pessoa do senhor diretor **Prof. Dr. Francisco Haiter Neto**, pela oportunidade e excelentes condições oferecidas para o meu aperfeiçoamento profissional.

À **Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES)**, pelo auxílio financeiro, de grande importância durante todo o curso do Doutorado.

Ao curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, na pessoa da **Profa. Dra. Cíntia Pereira Machado Tabchoury**, coordenadora de Pós-Graduação da FOP/UNICAMP.

Ao Programa de Pós-Graduação em Radiologia Odontológica, em nome de sua coordenadora, **Profa. Dra. Deborah Queiroz de Freitas**, por oferecer aos alunos a infraestrutura adequada para o desenvolvimento das pesquisas e pelo estímulo acadêmico e profissional.

À minha orientadora, **Profa. Dra. Glaucia Maria Bovi Ambrosano**, meu sincero carinho e admiração. Agradeço por toda atenção, confiança, estímulo e pela preocupação com a minha evolução profissional. Obrigada pela confiança, compreensão e apoio em todos os momentos.

A **Profa. Dra. Deborah Queiroz de Freitas**, pela simpatia, por estar sempre disposta a ajudar e transmitir seus conhecimentos, e pelo estímulo pela carreira acadêmica.

Ao **Prof. Dr. Matheus Lima de Oliveira**, pelo conhecimento transmitido, por toda disponibilidade e atenção. Agradeço pela contribuição essencial para a minha formação.

Ao **Prof. Dr. Francisco Haiter Neto**, pela competência e firme conduta, incentivando a excelência dos alunos.

À **Profa. Dra. Solange Maria de Almeida**, pelos ensinamentos enriquecedores e por toda a atenção.

Ao **Prof. Dr. Frab Norberto Bóscolo**, por toda a sua dedicação à Radiologia e simpatia com todos os alunos.

Ao grande amigo **Célio Teixeira Pinto**, pela ajuda incondicional na realização dessa pesquisa, durante as visitas às faculdades para aplicação do questionário e pelos valiosos conselhos.

Aos coordenadores do curso de graduação de Odontologia, **Prof. Dr. Flávio Henrique Baggio Aguiar** (Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP), **Profa. Dra. Sofia Takeda Uemura** (FHO - UNIARARAS), **Prof. Dr. Welington Dinelli** (UNIARA) e **Prof. Dr. Fabiano de Sant’Ana dos Santos** (Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos – UNIFEB); à diretora da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, **Profa. Dra. Elaine Maria Sgavioli Massucato** e ao presidente da Comissão de Graduação da Faculdade de Odontologia da USP, **Prof. Dr. Victor Elias Arana-Chavez**, muito obrigada por autorizarem a realização desta pesquisa nas respectivas unidades de ensino.

Ao **Prof. Dr. Christiano de Oliveira Santos**, muito obrigada pela atenção e auxílio com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP.

Aos professores da FOP-UNICAMP, **Profa. Dra. Deborah Queiroz de Freitas**, **Profa. Dra. Rosana de Fátima Possobon**, **Profa. Dra. Luciane Miranda Guerra**,

Profa. Dra. Fernanda Miori Pascon e Prof. Dr. Fabio Luiz Mialhe; ao professor da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP, **Prof. Dr. Christiano de Oliveira Santos**; ao professor da Faculdade de Odontologia de São Paulo – USP, **Prof. Dr. Cláudio Costa**, à professora da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, **Profa. Dra. Mônica da Costa Serra**; à professora da FHO-UNIARARAS, **Profa. Dra. Sofia Takeda Uemura**; às professoras da UNIARA, **Profa. Dra. Cláudia Freitas e Profa. Dra. Cristina Magnani**, agradeço a disponibilidade e o auxílio com a aplicação do questionário com os alunos da graduação.

À **Profa. Dra. Rosana de Fátima Possobon, Profa. Dra. Karine Cortellazzi** e ao **Prof. Dr. Yuri Nejaim**, por aceitarem fazer parte da banca de qualificação e por suas importantes considerações que muito enriqueceram este estudo.

À **Profa. Dra. Deborah Queiroz de Freitas, Prof. Dr. Matheus Lima de Oliveira, Profa. Dra. Andrea Gonçalves e Profa. Dra. Elaine Maria Sgavioli Massucato**, por terem aceito o convite para participação da banca de defesa da tese.

Aos **Prof. Dr. Christiano de Oliveira Santos, Prof. Dr. Guilherme Monteiro Tosoni e Profa. Dra. Maria Beatriz Carrazzone Cal Alonso**, por aceitarem serem os membros suplentes da defesa da tese.

Aos amigos do curso de pós-graduação em Radiologia Odontológica, **Larissa Pereira Lagos de Melo, Karla Rovaris da Silva e Luciana Jácome Lopes**, pela ajuda com a aplicação do questionário no CIOSP, e a **Carlos Augusto de Souza Lima** que além do CIOSP, também me ajudou com a aplicação do questionário nas faculdades.

Aos alunos do **Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP**, que prontamente me auxiliaram com a aplicação do questionário com os dentistas.

A amiga de doutorado, **Danieli Moura Brasil**, obrigada pela paciência, pelas orientações e incentivo que foram fundamentais para meu crescimento pessoal e profissional.

Ao amigo do doutorado, **Gustavo Machado Santaella**, por ser sempre solícito e atencioso, e por sua contribuição nos conhecimentos da área de informática.

Ao amigo do pós-doutorado, **Yuri Nejaim**, pelo incentivo a pesquisa.

Aos amigos do doutorado **Hugo Gaêta Araújo**, **Mariane Michels**, **Amanda Farias Gomes**, **Wilson Gustavo Cral** e do mestrado **Luciano Augusto Cano Martins**, por compartilharem o conhecimento na área da Radiologia Odontológica e pela simpatia.

Aos **amigos do programa de pós-graduação em Radiologia Odontológica**, pela agradável convivência e aprendizado diário.

Aos **amigos do programa de pós-graduação em Radiologia Odontológica egressos** que fizeram parte da minha trajetória no Mestrado e Doutorado.

À secretária do Programa de Pós-Graduação em Radiologia Odontológica **Luciane Aparecida Duarte Sattolo**, pelo exemplo de profissional, pelo incentivo e por estar sempre disposta a nos ajudar em todos os momentos.

Aos técnicos e funcionários da Clínica de Radiologia Odontológica da FOP - UNICAMP, **Waldeck Ribeiro Moreira**, **José Fernando Souza Andrade** e **Sarah do Amaral Bacchim**, pelo auxílio, prontidão, eficiência e aprendizado durante as atividades clínicas.

A todos os professores de Radiologia Odontológica e alunos de graduação em Odontologia, pela participação e disponibilidade em responder ao questionário.

Enfim, agradeço a todos que ajudaram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Nas radiografias intrabucais é frequente o contato com saliva dos pacientes, sendo que a preocupação com a contaminação existe pelo fato da saliva ser um meio condutor dos microrganismos presentes na cavidade bucal. Assim, é importante que os profissionais sigam corretamente os protocolos de controle de infecção para evitar a contaminação cruzada da equipe odontológica e dos pacientes. Entretanto, pouco se conhece sobre a adesão dos dentistas aos protocolos de controle de infecção em Radiologia Odontológica. O objetivo desse estudo foi avaliar a adesão de dentistas e estudantes de Odontologia ao protocolo de controle de infecção na prática de Radiologia Odontológica. Para a realização deste estudo, foram selecionados 2209 participantes, onde 1006 eram dentistas e 1203 eram estudantes de Odontologia, os quais responderam um questionário sobre controle de infecção em radiologia odontológica (QICOR) previamente validado. Esse questionário, era composto por 14 questões de múltipla escolha relacionadas ao controle de infecção e dividido em 9 domínios (lavagem das mãos, luvas, vestimenta, acessórios, receptores radiográficos, proteção/desinfecção do equipamento radiográfico, situações em que as sobre-luvas são utilizadas no equipamento radiográfico/cadeira do paciente e no filme radiográfico, situações em que as sobre-luvas são utilizadas especificamente no sistema radiográfico digital, e limpeza e desinfecção). A partir da mediana dos escores total dos questionários, os participantes foram separados em dois grupos (baixa e alta adesão ao controle de infecção). Utilizou-se modelos de regressão logística para analisar a associação entre a adesão (baixa e alta) e cada variável independente, estimando-se os odds ratios brutos com os respectivos intervalos de 95% de confiança. As variáveis com $p < 0,20$ nas análises individuais foram testadas em modelos de regressão logística múltipla (separadamente para dentistas e estudantes), mantendo-se nos modelos finais as variáveis com $p \leq 0,05$. Entre os dentistas, as mulheres apresentam 1,41 (IC95%: 1,08-1,84) mais chance de ter maior adesão ao controle da infecção quando comparadas aos homens ($p \leq 0,05$). Ainda para a amostra de dentistas, não houve associação significativa em relação à idade, tempo de formação em Odontologia, graduação em escola pública ou particular e atuação em clínicas públicas e/ou privadas ($p > 0,05$). Também não houve diferenças entre radiologistas e dentistas de outras especialidades clínicas ($p > 0,05$). Os estudantes do último ano da graduação em Odontologia apresentam 1,70 (IC95%: 1,13-2,57)

vezes mais chances de ter menor adesão ao controle da infecção ($p \leq 0,05$) quando comparados com os estudantes do segundo ano. Além disso, para a amostra de estudantes, não houve associação significativa com relação a sexo, idade e escolas públicas ou privadas ($p > 0,05$). Em conclusão, verificou-se que dentistas do sexo masculino e alunos do último ano do curso de graduação em Odontologia apresentaram menores chance de adesão ao controle de infecção em Radiologia Odontológica.

Palavras-chave: questionários; Radiologia; Odontologia; estudantes; controle de infecção.

ABSTRACT

In intraoral radiographs, contact with patients' saliva is frequent, and the concern with contamination is due to saliva being a conductive medium of the microorganisms present in the oral cavity. Thus, it is important for dentists to correctly follow infection control protocols to avoid cross-contamination of the dental team and patients. However, little is known about the dentists' adherence to infection control protocols in Oral Radiology. The objective of this study was to assess the adherence of dentists and students of the dentistry to the infection control protocol in the practice of Oral Radiology. For this study, 2209 participants were selected, where 1006 were dentists and 1203 were students of the dentistry, who answered a questionnaire about infection control in dental radiology (QICOR) previously validated. This questionnaire was composed of 14 multiple choice questions related to infection control and divided into 9 domains (handwashing, gloves, clothing, accessories, radiographic receivers, protection/disinfection of radiographic equipment, situations where the overgloves are used in the radiographic equipment/patient's chair and radiographic film, situations where the overgloves are used specifically in the digital radiographic system, and cleaning and disinfection). From the median of the total scores of the questionnaires, the participants were separated into two groups (low and high adherence to infection control). Logistic regression models were used to analyze the association between the adherence (low and high) and each independent variable, estimating the crude odds ratios with the respective 95% confidence intervals. The variables with $p < 0.20$ in the individual analyze were tested in multiple logistic regression models (separately for dentists and students), with the final models having the variables with $p \leq 0.05$. Among the dentists, women presented 1.41 (95% CI: 1.08-1.84) more chance of greater adherence to infection control when compared with men ($p \leq 0.05$). Also, for the sample of dentists, there was no significant association with age, time of education in dentistry, an undergraduate degree from a public or private school, and work in public and/or private clinics ($p > 0.05$). There were also no differences among radiologists and dentists of other clinical specialties ($p > 0.05$). The students of the last year of the course of the Dentistry presented 1.70 (95% CI: 1.13-2.57) more chances of lower adherence to infection control ($p \leq 0.05$) when compared to students of the second year. In addition, for the sample of students, there was no significant association with sex, age, and public or private schools ($p > 0.05$). In conclusion, it was

verified that male dentists and students of the last year of the undergraduate course in Dentistry had a lower chance of adherence to infection control in Oral Radiology.

Key Words: questionnaires; radiology; dentistry; students; infection control.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 ARTIGO: The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR).....	19
3 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE 1 – Metodologia detalhada	48
ANEXOS	52
ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	52
ANEXO 2 – Aceite do artigo	58
ANEXO 3 – Direitos autorais da DMRF	59
ANEXO 4 – Verificação de originalidade e prevenção de plágio (Relatório software Turnitin)	62
ANEXO 5 – Identificação e informações acadêmicas e profissionais da aluna	64

1 INTRODUÇÃO

O controle de infecção é uma etapa fundamental para prevenir a contaminação cruzada nas técnicas radiografias intrabucais. Nesse exame é frequente o contato com os fluídos bucais dos pacientes, os quais podem ser transferidos para o equipamento de raios X e superfícies de trabalho por meio das mãos do profissional ou por respingos de saliva (Negron et al., 2005; Thomas et al., 2005; Pinheiro et al., 2012; Ozsevic et al., 2012; Fernandes et al., 2013; Yoshida et al., 2014; da Costa et al., 2017).

A preocupação com a contaminação ocorre devido a importância da saliva como um meio condutor dos microrganismos presentes na cavidade bucal. Estudos indicam que a saliva é composta por mais de 700 espécies de microrganismos (Pennisi, 2005; Lazarevic et al. 2010; Zarco et al., 2012; Costa, 2015), compreendendo bactérias, vírus, fungos e protozoários (Scannapieco, 2013; Wade, 2013; Costa, 2015). Entre os microrganismos patogênicos que podem estar presentes na cavidade bucal destacam-se vírus da gripe, citomegalovírus (CMV), vírus da hepatite B (HBV), vírus da hepatite C (HCV), vírus Herpes simplex (HSV-1, HSV-2), vírus da AIDS (HIV), *Micobacterium tuberculosis* (CDC, 2003; Ozsevic et al., 2012; Fernandes et al., 2013; Rahman et al., 2013; Costa, 2015), *Candida albicans* (Teixeira e Santos, 1999; Costa 2015), estafilococos e estreptococos (CDC, 2003; Ozsevic et al., 2012; Fernandes et al., 2013; Rahman et al., 2013; Costa, 2015).

Entre os microrganismos que comprovadamente já foram encontrados nas superfícies do equipamento de raios X destacam-se *Staphylococcus epidermidis* e *Streptococcus mitis* (White e Glaze, 1978), fungos entre os quais *Candida albicans* (Silva et al., 2003; Santos et al., 2011), *Aspergillus niger*, *Cladosporium cladosporioides* e *Cladosporium oxysporum* (Santos et al., 2011), *Streptococcus* do grupo *mutans* (Silva et al., 2003) e *Staphylococcus aureus* (Motta et al., 2007).

Staphylococcus aureus é um microrganismo patogênico oportunista que pode ser encontrado na cavidade nasal e oral, como também na garganta e superfície da pele (Motta et al., 2007; Negrini et al., 2009; Petti e Polimeni, 2012; Trochesset e Walker, 2012; Costa, 2015). Em pacientes imunocomprometidos esse microrganismo pode ter potencial para ocasionar infecções de pele, pneumonia, septicemia, osteomielite, abscesso e também endocardite infecciosa (Negrini et al., 2009; Boyle e Strudwick, 2010; Costa, 2015). Além disso, existe uma variante conhecida como

Staphylococcus aureus resistente à metilina (MRSA), que embora não seja encontrada frequentemente em consultórios odontológicos (Motta et al., 2007; Petti e Polimeni, 2012; Trocheset e Walker, 2012), acredita-se que a contaminação possa ocorrer devido ao grande fluxo de pacientes atendidos diariamente na rotina clínica odontológica, e a capacidade desse microrganismo sobreviver por vários períodos em superfícies inertes (Negrini et al., 2009; Petti e Polimeni, 2012; Trocheset e Walker, 2012; Petti et al., 2013).

Assim, em vista do exposto, é essencial que os dentistas sigam corretamente os protocolos de controle de infecção para evitar a contaminação da equipe odontológica e dos pacientes (CDC, 2003; ADA, 2006; CDC, 2016).

O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) é uma agência internacional de prevenção de doenças, com sede nos Estados Unidos, que tem se destacado em publicar recomendações aos profissionais da saúde, visando a segurança no atendimento aos pacientes (Harte, 2004; Harte e Charlton, 2005; Costa, 2015). A sua principal publicação na Odontologia é de 2003, a qual foi elaborada com a colaboração de especialistas em controle de infecção (Harte, 2004; Cleveland et al., 2012; Costa, 2015).

Nessa publicação existe um tópico específico para o controle de infecção em Radiologia Odontológica, com orientações sobre a lavagem das mãos, uso de equipamento de proteção individual, utilização de barreiras plásticas nos receptores radiográficos (filmes convencionais e receptores digitais), como também proteção e desinfecção do equipamento radiográfico (CDC, 2003). Em 2016 o CDC elaborou um resumo da publicação de 2003, apresentando novamente um tópico específico para a Radiologia Odontológica, com ênfase para a proteção com barreiras plásticas dos receptores radiográficos digitais, e proteção/desinfecção do equipamento radiográfico (CDC, 2016).

No Brasil, a publicação mais atualizada para controle de infecção é a da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de 2006. Entretanto, nessa publicação as recomendações são para uso geral na Odontologia, não englobando tópico específico para a Radiologia Odontológica.

Em faculdades de Odontologia, devido a quantidade de procedimentos clínicos simultâneos, o risco de contaminação cruzada e quebra da cadeia asséptica também é bastante elevado (Motta et al., 2007; Abreu et al., 2009; Hedayati et al., 2014). Como as radiografias intrabucais são parte integrante dos procedimentos

odontológicos para avaliação e planejamento (Kumar et al., 2012), existe preocupação adicional em relação ao controle de infecção nos aparelhos de raios X, pois esses são de uso comum pelos alunos aumentando as possibilidades de contaminação. Assim, é importante que as faculdades de Odontologia tragam informações tanto em relação a realização da técnica radiográfica intrabucal, como também sobre os procedimentos de controle de infecção necessário para realização desses exames.

A busca por pesquisas direcionadas a investigação da adesão ao controle de infecção em Radiologia Odontológica resultou em poucos estudos (Hubar et al., 1989; Katz et al., 1989; Geist et al., 1990; Parks e Farman, 1992), sendo um deles realizado em clínicas de Odontologia (Geist et al., 1990), e três estudos em faculdades de Odontologia (Hubar et al., 1989; Katz et al., 1989; Parks e Farman, 1992). Observa-se que como esses estudos são antigos, ainda não contavam com a existência dos receptores digitais, e também com a atualização dos protocolos de controle de infecção específicos para a Radiologia Odontológica desenvolvidos pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (CDC, 2003; CDC, 2016).

Salienta-se que para avaliação da adesão do controle de infecção esses estudos utilizaram questionários (Hubar et al., 1989; Katz et al., 1989; Geist et al., 1990; Parks e Farman, 1992), porém esses questionário não tiveram as suas propriedades psicométricas avaliadas (da Costa et al., 2017). Tais propriedades compreendem em um conjunto de procedimentos metodológicos que visam assegurar a consistência científica dos questionários, ou seja, que os resultados obtidos a partir da sua aplicação sejam confiáveis (Coluci et al., 2015; da Costa et al., 2017).

Nesse sentido, publicação recente (da Costa et al., 2017) desenvolveu e validou um questionário específico para avaliar o controle de infecção em Radiologia Odontológica. As suas propriedades psicométricas avaliadas foram a validade e confiabilidade (da Costa et al., 2017). A validade conferiu ao questionário a capacidade de medir com segurança a condição testada (Rattray e Jones, 2007; Pittman e Bakas, 2010; Coluci et al., 2014) enquanto a confiabilidade assegurou a reprodutibilidade das questões/opções de respostas (Rattray e Jones, 2007; Pittman e Bakas, 2010; Chor et al., 2013). Dessa maneira, esse questionário mostrou ser uma ferramenta útil para avaliação do controle de infecção entre dentistas, técnicos em Radiologia e por estudantes de Odontologia.

Assim, devido à escassez de estudos na literatura, em virtude da possibilidade da infecção cruzada no ambiente clínico e da necessidade em conhecer

informações recentes sobre a adesão aos protocolos de controle de infecção entre os profissionais para direcionar futuros caminhos para prevenção da contaminação durante a rotina clínica de atendimentos, o presente estudo teve como objetivo avaliar a adesão de dentistas e estudantes de Odontologia aos protocolos de controle de infecção na prática de Radiologia Odontológica.

2 ARTIGO: The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR)

Fonte: da Costa ED, da Costa AD, Lima CAS, Possobon RF, Ambrosano GMB. The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR). Dentomaxillofac Radiol. 2018; 31:20170437.

Esse artigo foi aceito pelo periódico Dentomaxillofacial Radiology (DMFR), considerado Qualis A1 pela CAPES. A estruturação do artigo baseou-se nas “Instruções aos autores” preconizadas pela editora do periódico. Essa versão corresponde a última versão revisada do artigo, como aceito pela DMRF (com os trechos destacados em azul, referente as alterações solicitadas pelo periódico), conforme consta no ANEXO 3 – Direitos autorais da DMRF (seção “**Author Generated Postprint** – personal copy of the revised version of the **Article** as accepted by **DMRF**. In relation to the Author Generated Postprint only, **You** are free to use the Author Generated Postprint in a thesis or dissertation (provided that this is not to be published commercially)”.

Type of manuscript: Research Articles

Title: The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR)

Short title: The assessment of adherence to infection control in oral radiology

Abstract**Objective:**

To assess the infection control in oral radiology among radiologists and dentists of diverse dentistry clinical specialties and among dentistry students.

Methods:

A Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR) was applied to 1006 dentists and 1203 dentistry students. For assessment of infection control, the scores of the questionnaire were dichotomized in high and low through the median. Simple logistic regression models were set for adherence to infection control and independent variables, estimating the crude odds ratios with the respective 95% confidence intervals. The variables with $p < 0.20$ in the individual analyzes were tested in multiple logistic regression models, remaining in the final model the variables with $p \leq 0.05$.

Results:

Individual and adjusted association analysis showed that female dentists have 1.41 (IC95%: 1.08-1.84) more adherence odds to infection control when compared with men ($p < 0.05$). There was no significant association in regarding age, time of education in dentistry, an undergraduate degree from a public or private school, and work in public and/or private clinics. There were also no differences among radiologists and dentists of other clinical specialties. The students from the last year of the dental schools had 1.7 (95% CI: 1.13-2.57) more chances of less adherence to infection control ($p = 0.0001$). There was no significant association with respect to sex, age and public or private schools.

Conclusion:

Educational procedures should be conducted in relation to infection control protocols in oral radiology, especially among male dentists, regardless clinic specialty, and among the students of the last year of the dental school.

Keywords: questionnaires; radiology; dentistry; infection control.

Introduction

Despite the development of new image methods, intraoral radiographs remain the most used radiographic technique in dentistry,¹ acting as an important mean of complementary diagnose to clinical examination.²

On the other hand, this is the radiographic technique that offers the greater contamination risk between patients and professionals, due to the greater contact with saliva and/or blood and, consequently, greater ease of contamination of work surfaces.²⁻⁶

As a result of these factors, the Center for Disease Control and Prevention (CDC)⁷ has developed a set of guidelines for dentistry in an attempt to prevent contamination between professionals and patients. Their guidelines include specific information on infection control in oral radiology, a topic which was also emphasized in their last publication.⁸ Among the recommendations are handwashing, use of individual protective equipment by the professionals (gloves, medical caps, masks, protective goggles, and lab coats), protection of image receptors with plastic barriers, and protection or disinfection of radiographic equipment surfaces.^{7,8}

However, despite the contamination risk of intraoral radiographs being known for approximately 40 years old⁹ and the existence of several studies that investigate ways to avoid contamination,^{2,4,5,10-14} little is known about the professionals' adherence to these recommendations.⁶

Studies that investigate the adherence to infection control in oral radiology, both in dentistry clinics,^{15,16} as well as in dental school,^{17,18} are scarce and antique, preceding the use of digital receivers. In these studies, questionnaires were used, but their psychometric properties (reliability and validity) were not evaluated.⁶ The importance of reliability and validation procedures should be highlighted, since they grant credibility and safety in questionnaire use, ensuring the level of understanding and the ability of the questionnaire in measuring the subject of interest.^{6,19}

Filling this gap in the literature, da Costa et al. (2017)⁶ developed and validated a specific questionnaire for evaluation of infection control in oral radiology. Such questionnaire has the scientific consistency and properties necessary for the evaluation of the infection control performed by dentists, technicians in radiology and also by dentistry students

Thus, the objective of this study was to assess the infection control in oral radiology among radiologists and dentists of different dentistry clinic specialties and also among dentistry students.

Methods

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Piracicaba Dental School of the University of Campinas (CAAE 50586415.0.0000.5418), and consent was obtained from each subject.

Samples of the dentists consisted of general clinician (who did not have graduate degree and/or title of specialists in the clinical area) and dentists who had graduate degree and/or specialization in a clinical area (aesthetic dentistry, endodontics, periodontics, surgery, implant dentistry, prosthesis, stomatology, orthodontics, collective health, pediatric dentistry, and oral radiology). Participating dentists were of both sexes, with at least two years of experience in dentistry clinics.

The sample of dentistry students were composed of students who were already **involved** in supervised clinical practice, **or** in their second, third, fourth and fifth years of dental school. In Brazil, school of dentistry is considered an undergraduate program and provided by public (without fee) and private (students pay a monthly fee or a system of funding is provided to them by the Government or by the institution itself) educational institutions.²⁰ In public and private institutions, the course is usually completed in a period of 4 to 5 years.

The approach to the study participants was made initially during an International Dentistry Congress, annually held in São Paulo state and which attracts dental professionals and dentistry students from several localities of Brazil. In addition, the research was also conducted with dentists enrolled in graduate courses of a dentistry university in the state of São Paulo, and with randomly selected dentists in dentistry clinics of public and private services located in São Paulo state – Brazil.

Among dentistry students those attending the congress, students from 45 schools of dentistry (8 public and 37 private) participated in the study. In addition, showed interest in participating in the research more 7 schools of dentistry in the state of São Paulo, Brazil (3 private and 4 public). Thus, the total sample encompassed 52 school of dentistry (12 public and 40 private).

Thus, the final sample consisted of 1006 dentists and 1203 dentistry students, provided test power above 0.80, significance level of 5%, and odds ratio of 1.5.

For data collection, the Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR) was used, which was developed and validated by da Costa et al. (2017)⁶ (Table 1). It is observed that the maximum score that can be obtained by the questionnaire is 131 points and the minimum score of 24 points.

Each participant answered the questions individually, and the fill time ranged from 5 to 7 minutes. Each questionnaire received a numeric encoding, in such a way that the data were anonymously analyzed.

Table 1. Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR). In parentheses are the scores for each answer option.

DOMAIN 1 – HANDWASHING	
01.	Before putting on gloves, do you wash your hands? (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) I perform disinfection with 70% alcohol
02.	After removing gloves, do you wash your hands? (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) I perform disinfection with 70% alcohol
DOMAIN 2 – GLOVES	
03.	Indicate the frequency with which you use procedure gloves during radiographic exposure. (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) Does not apply
DOMAIN 3 – CLOTHING	
04.	During radiographic exposure, indicate the frequency with which you use the following items: A) Mask; B) Surgical cap; C) Medical coat (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) Does not apply
DOMAIN 4 – ACCESSORIES	
05.	During radiographic exposure, please indicate the frequency with which you use protective over-gloves. (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) Does not apply
06.	How often do you sterilize the radiographic film-holding device for each patient? (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) I don't use a film-holding device
DOMAIN 5 – RADIOGRAPHIC RECEPTORS	
07.	How often do you use a plastic barrier to pack intraoral films? (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) I use only digital radiographic receptors
08.	How often do you use plastic protections to pack the digital radiographic receptor (phosphor plate/digital sensor)? (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) I use only traditional film
DOMAIN 6 – PROTECTION/DISINFECTION OF RADIOGRAPHIC EQUIPMENT	
09.	During radiographic exposure, indicate the frequency with which you use the following items: A) Headrest; B) X-ray tube head (position-indicating device); C) Exposure button; D) X-ray control panel; E) Computer monitor for the digital radiography system; F) Computer keyboard for the digital radiography system; G) Mouse for the digital radiography system (5) Always (4) Usually (3) Sometimes (2) Rarely (1) Never (*) Does not apply
10.	Indicate the infection control procedures you perform on the following devices for each new patient: A) X-ray tube head (position-indicating device); B) Exposure button; C) X-ray control panel; D) Patient's chair (8) Disinfection with 70% alcohol + common cleaning (water and soap) + plastic barrier/Over-gloves (7) Disinfection with 70% alcohol + plastic barrier/over-gloves (6) Common cleaning (water and soap) + plastic barrier/over-gloves (5) Plastic barrier/over-gloves (4) Disinfection with 70% alcohol + common cleaning (water and soap) (3) Disinfection with 70% alcohol (2) Common cleaning (water and soap) (1) I don't clean (*) Other
DOMAIN 7 – OVERGLOVES	
11.	Indicate in which of the following situations you use over-gloves: A) To place patients in the chair (*) Yes (*)No B) To place X-ray apron and thyroid collar on the patient (*) Yes (*)No C) To handle the X-ray tube head (position-indicating device) (*) Yes (*)No D) To select the time on the control panel display (*) Yes (*)No E) To press the exposure button (*) Yes (*)No F) To handle radiographic film or digital radiography receptors not contaminated with saliva (*) Yes (*)No G) To process the radiographic film (*) Yes (*)No
DOMAIN 8 – OVERGLOVES: DIGITAL RADIOGRAPHY SYSTEM	
12.	Indicate in which of the following situations you use over-gloves: A) When using the computer for the digital radiography system (*) Yes (*)No B) To handle the monitor, keyboard, mouse, and/or printer of digital radiography system (*) Yes (*)No
DOMAIN 9 – CLEANING AND DISINFECTION	
13.	Indicate how often do you clean and/or disinfect the following items: A) Patient's chair; D) X-ray Apron C) Thyroid collar (5) Every patient (4) Once a day (3) Once a week (2) Once a month (1) I don't know (*) Other
14.	What types of disinfectants do you usually use to clean the radiography equipment (headrest, X-ray tube head (position-indicating device), exposure button, X-ray control panel, patient's chair, X-ray apron, thyroid collar)? (4) A) Chlorine compounds (3) B) 70% Alcohol (2) C) Common cleaning (water and soap) (1) D) I don't use disinfectants (*) E) Other

(*) Answer options to which scores were not attributed.

Adapted: da Costa et al. (2017).

Data Analysis

Initially, the sample was dichotomized into low scores (median \leq 82 for the sample of the dentists, and median \leq 80 for the sample of the students) and high scores (median $>$ 82 for the sample of the dentists and median $>$ 80 for the sample of the

students). The categorization of the variables was done by the median, dividing the sample in low and high, in order to have balance and greater power of the test. Finally, a simple logistic regression model (individual analysis) was applied in order to analyze the association between scores of the Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR) and each independent variable. Variables with $p < 0.20$ in the individual analysis were selected for a multiple logistic regression model (adjusted analysis). In the final regression model, the variables with $p \leq 0.05$ remained. After adjusting the regression model, the values of Odds Ratio (OR), their 95% confidence interval (CI), and p values were estimated.

Posteriorly, it was constructed the box plot of the percentage of the scores in relation to the maximum possible (131 points) of Infection Control in Oral Radiology (QICOR) of according to the sex (for the sample dentists) and for the undergraduate degree period (for sample of students).

For the individual evaluation of the frequency of infection control of each of the questions, the scores attributed to each response option (Table 1) were categorized as "Excellent", "Reasonable" and "Poor" (Table 2).

Already for qualitative variables (question on domains concerning the use of overgloves) in which scores were not attributed, a descriptive analysis of data was performed.

Statistical analyses were performed using the Statistical Analysis System software, SAS[®] version 9.2 (SAS Institute Inc., Cary, NC/USA).

Table 2. Interpretation of the categories assigned to the scores for evaluation of individual infection control of each of the questions of the Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR).

Questions	Scores	Categories		
		Excellent	Reasonable	Poor
1. Before putting on gloves, do you wash your hands? 2. After removing gloves, do you wash your hands? 3. During radiographic exposure, indicate the frequency with which you use procedure gloves? 4. During radiographic exposure, indicate the frequency with which you use the following items: A) Mask; B) Surgical cap; C) Medical coat 5. During radiographic exposure, please indicate the frequency with which you use protective overgloves? 6. How often do you sterilize the radiograph film-holding device for each patient? 7. How often do you use plastic barrier to pack intraoral films? 8. How often do you use plastic protections to pack the digital radiographic receptor (phosphor plate/digital sensor)? 9. During radiographic exposure, indicate the frequency with which you use the following items: A) Headrest; B) X-ray tubehead (position-indicating device); C) Exposure button; D) X-ray control panel; E) Computer monitor for the digital radiography system; F) Computer keyboard for the digital radiography system; G) Mouse for the digital radiography system 13. Indicate how often do you clean and/or disinfect the following items: A) Patient's chair; D) X-ray Apron C) Thyroid collar	Scores Up to 5	5 and 4	3	2 and 1
10. Indicate the infection control procedures you perform on the following devices for each new patient: A) X-ray tubehead (position-indicating device); B) Exposure button; C) X-ray control panel; D) Patient's chair	Scores Up to 8	8 to 6*	5 to 2**	1
14. What types of disinfectants you usually use to clean the radiography equipment (headrest, X-ray tubehead (position-indicating device), exposure button, X-ray control panel, patient's chair, X-ray apron, thyroid collar)?	Scores Up to 4	4 and 3***	2****	1

* Association between plastic barrier and use of disinfectant/cleaning

*** Use of disinfectant solution.

**** Common cleaning procedure (mechanical removal of contamination).

Results

A total of 2209 volunteers participated in the study, among them 1006 dentists and 1203 dentistry students. Table 3 presents the characteristics of the sample of dentists and students.

Table 3. Profile of sample of dentists (n=1006) and of the sample of dental students (n=1203).

Sample	Dentists				
	General Clinician	Specialists	Radiologists	Total	
N (%)	409 (40.6)	534 (53.1)	63 (6.3)	1006 (100.0)	
Sex					
Female (%)	294 (43.2)	344 (50.6)	42 (6.2)	680 (67.6)	
Male (%)	115 (35.3)	190 (58.3)	21 (6.4)	326 (32.4)	
Undergraduate Degree					
Public (%)	116 (27.2)	264 (62.0)	46 (10.8)	426 (42.3)	
Private (%)	283 (50.3)	263 (46.7)	17 (3.0)	563 (56.0)	
Not informed (%)	10 (58.8)	7 (41.2)	-	17 (1.7)	
Time since Graduation in Dentistry (SD)	11.1 (10.5)	11.3 (9.7)	7.5 (6.8)	11.3 (10.1)	
Service jobs					
Public (%)	99 (51.8)	81 (42.4)	11 (5.7)	191 (18.9)	
Private (%)	233 (43.8)	278 (52.2)	21 (4.0)	532 (52.9)	
Public and private (%)	37 (33.3)	72 (64.9)	2 (1.8)	111 (11.0)	
Others*	12 (75.0)	4 (25.0)	-	16 (1.6)	
Currently enrolled in a graduate-level studies (%)	28 (17.9)	99 (63.5)	29 (18.6)	156 (15.5)	
Age (SD)	34.1 (10.7)	33.9 (10.3)	28.8 (6.5)	33.6 (9.8)	
Sample	Students				
	2nd year	3rd year	4th year	5th year	Total
N (%)	178 (14.8)	437 (36.3)	388 (32.3)	200 (16.6)	1203 (100)
Sex					
Female (%)	126 (13.9)	313 (34.6)	313 (34.6)	153 (16.9)	905 (75.2)
Male (%)	52 (17.4)	124 (41.6)	75 (25.2)	47 (15.8)	298 (24.8)
Undergraduate degree					
Public (%)	69 (11.0)	218 (34.8)	154 (24.5)	186 (29.7)	627 (52.1)
Private (%)	109 (19.0)	219 (38.0)	234 (40.6)	14 (2.4)	576 (47.9)
Age (SD)	22.0 (4.5)	22.6 (5.2)	23.6 (3.9)	23.7 (3.0)	23.0 (4.1)

* Dentists who were not workin

The sample of the dentists, showed that men had lower score regarding infection control, considering that women had 1.41 (IC95%: 1,08-1,84) times greater adherence odds to infection control when compared with men ($p < 0.05$). While for the sample of the students, the analysis of association between the total score and the analyzed variables indicated that students attending the 5th year had 1.70 (95% CI: 1.13 -2.57) more chances of lower adherence to infection control ($p = 0.0001$) (Table 4).

Table 4. Individual and adjusted analyses for the score on Infection Control in Oral Radiology (QICOR) for the sample of dentists and students.

Variable	Category	N(%)	Sum of the scores		^a Gross OR (#CI 95%) ^a	p-value	Adjusted OR (CI95%) ^b	p-value
			Dentists					
			≤ median (82)*	> median (82)				
			N (%)	N (%)				
Age	≤ median (30)	521 (51,8)	261 (50,1)	260 (49,9)	1,06 (0,83-1,36)	0,6218	-	
	>median (30)	485 (48,2)	250 (51,6)	234 (48,4)	Ref			
Sex	Female	680 (67,6)	327 (48,1)	353 (51,9)	1,41 (1,08-1,84)	0,0116	1,41 (1,08-1,84)	0,0116
	Male	326 (32,4)	184 (56,6)	141 (43,4)	Ref			
Time since Graduation in Dentistry	≤ median (7)	536 (53,3)	270 (50,4)	266 (49,6)	1,04 (0,81-1,33)	0,7487	-	
	>median (7)	470 (46,7)	241 (51,4)	228 (48,6)	Ref			
Dental School	Public	426 (43,0)	218 (51,3)	207 (48,7)	Ref	0,6669	-	
	Private	563 (57,0)	281 (49,9)	28 (50,1)	1,06 (0,82-1,36)			
Graduate Degree in the Clinic area	Yes	597 (59,3)	317 (53,2)	279 (46,8)	Ref	0,0734	-	
	No	409 (40,7)	194 (47,4)	215 (52,6)	1,26 (0,98-1,62)			
Graduate Degree in Radiology	Yes	63 (6,3)	29 (46,8)	33 (53,2)	1,19 (0,71-1,99)	0,5087	-	
	No	943 (93,7)	482 (51,1)	461 (48,9)	Ref			
Currently enrolled in a graduate-level studies	Yes	157 (15,6)	85 (54,1)	72 (45,9)	Ref	0,3700	-	
	No	849 (84,4)	426 (50,2)	422 (46,8)	1,17 (0,83-1,64)			
Service jobs	Public	191 (22,8)	100 (52,6)	90 (47,4)	Ref	0,1559	-	
	Private	532 (63,9)	269 (50,6)	263 (49,4)	1,09 (0,78-1,51)			
	Private and public	111 (13,3)	49 (44,1)	62 (55,9)	1,41 (0,88-2,25)			
Students								
			≤median (80)*	>median (80)				
			N (%)	N (%)				
Age	≤median (22)	724 (60,2)	348 (48,1)	376 (51,9)	Ref	0,0796	-	
	>median (22)	479 (39,8)	255 (53,2)	224 (46,8)	1,23 (0,98-1,55)			

To be continued

Continuation

Sex	Female	905 (75,2)	464 (51,3)	441 (48,7)	1,20 (0,93-1,56)	0,1667	-	
	Male	298 (24,8)	139 (46,6)	159 (53,4)	Ref			
Period of the course in dentistry	2nd	178 (14,8)	90 (50,6)	88 (49,4)	Ref		Ref	
	3rd	437 (36,3)	194 (44,4)	243 (55,6)	0,78 (0,55-1,11)	0,1903	0,78 (0,55-1,11)	0,1903
	4th	388 (32,3)	192 (49,5)	196 (50,5)	0,96 (0,67-1,37)	0,2801	0,96 (0,67-1,37)	0,2801
	5th	200 (16,6)	127 (63,5)	73 (36,5)	1,70 (1,13-2,57)	0,0001	1,70 (1,13-2,57)	0,0001
Dental School	Public	627 (52,1)	329 (52,5)	298 (47,5)	1,22 (0,97-1,53)	0,0897	-	
	Private	576 (47,9)	274 (47,6)	302 (52,4)	Ref			

*Reference level, &Odds ratio, #Confidence interval. ^aSimple logistic regression model. ^bMultiple logistic regression model.

Therefore, the percentage of the total score, in relation to the maximum possible (131 points), it was verified that the male dentists had lower scores, with a median of 61.1% ranging from 29.8% to 94.7% (Figure 1), and for the sample of students, it was observed that 5th year students presented lower values, with a median of 55.7%, varying from 22.9% to 91.6% (Figure 2).

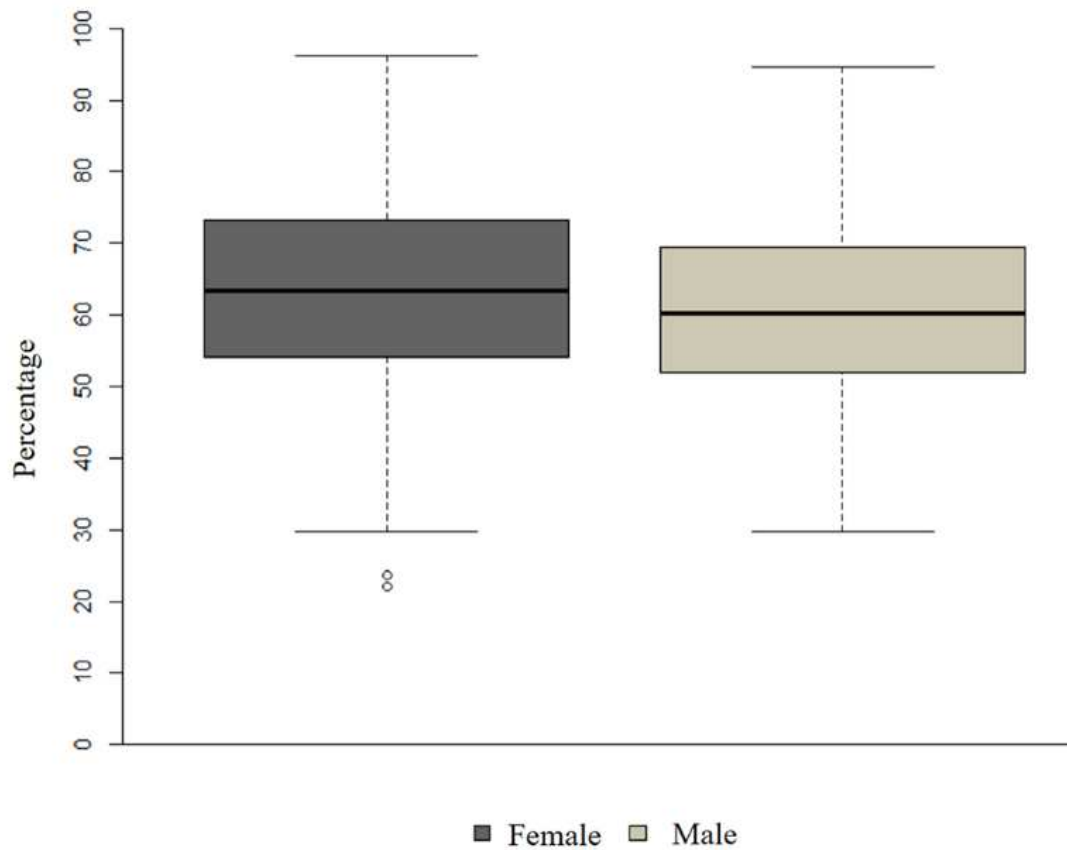


Figure 1. Box plot of percentage of the scores (in relation to the maximum possible score) of Infection Control in Oral Radiology (QICOR) of according with sex.

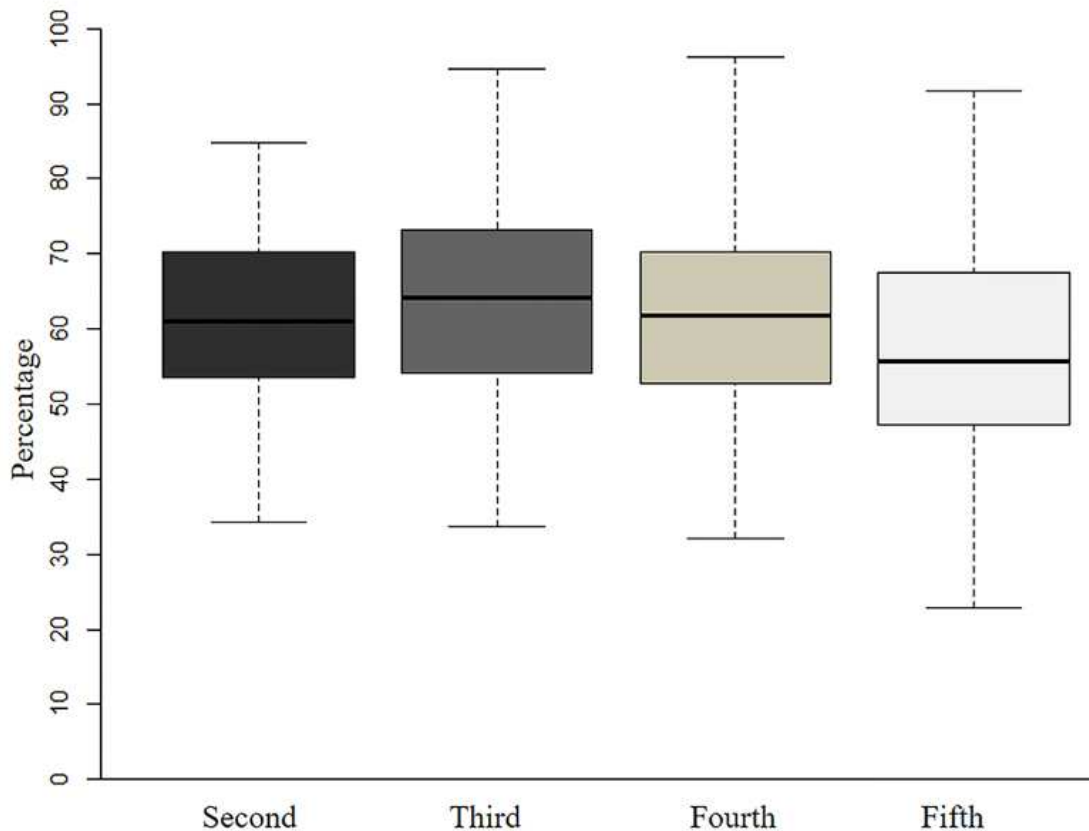


Figure 2. Box plot of percentage of scores (relative to the maximum possible score) of Infection Control in Oral Radiology (QICOR) per period of course in dentistry.

The individual analysis [of the frequency](#) of infection control for each of the questions/items of the Questionnaire Infection Control in Oral Radiology (QICOR) showed that most dentists and students had "Excellent" infection control for issues related to domains "Handwashing", "Gloves", "Clothing" and "Radiographics receptors". Infection control was "Reasonable" for the type of procedure to control infection (plastic barrier or disinfection/cleaning) of the surfaces of radiographic equipment and patient's chair. While infection control was "Poor" for plastic barrier protection of the keyboard and mouse, and cleaning and/or disinfecting the X-ray apron and thyroid collar ([Supplementary Material 1](#)).

Supplementary material 1. Frequency of infection control for each of the questions/items of the Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR).

Domain	Questions	Dentists				Dental Students			
		Excellent N (%)	Reasonable N (%)	Poor N (%)	Total N (%) [*]	Excellent N (%)	Reasonable N (%)	Poor N (%)	Total N (%) [*]
Handhygiene	1-Frequency of washing hands before putting on gloves	883 (87.8)	90 (8.9)	33 (3.3)	1006 (100) [*]	945 (78.5)	167 (13.9)	91 (7.6)	1203 (100) [*]
	2-Frequency of washing hands after removing gloves	960 (95.4)	40 (4.0)	6 (0.6)	1006 (100) [*]	1088 (90.4)	78 (6.5)	37 (3.1)	1203 (100) [*]
Gloves	3-Frequency of procedure gloves use during radiographic exposure	945 (94.0)	31 (3.1)	30 (2.9)	1006 (100) [*]	1142 (95.0)	38 (3.1)	23 (1.9)	1203 (100) [*]
Clothing	4A-Frequency of mask use during radiographic exposure	909 (90.3)	60 (6.0)	37 (3.7)	1006 (100) [*]	1083 (90.0)	74 (6.2)	46 (3.8)	1203 (100) [*]
	4B-Frequency of medical cap use during radiographic exposure	845 (84.0)	62 (6.2)	99 (9.8)	1006 (100) [*]	1173 (97.5)	19 (1.6)	11 (0.9)	1203 (100) [*]
	4C-Frequency of medical coat use during radiographic exposure	962 (95.6)	26 (2.6)	18 (1.8)	1006 (100) [*]	1187 (98.7)	10 (0.8)	6 (0.5)	1203 (100) [*]
Accessories	5-Frequency of protective goggles use during radiographic exposure	406 (40.4)	184 (18.3)	414 (41.2)	1004 (100) ^a	605 (50.3)	188 (15.6)	410 (34.1)	1203 (100) [*]
	6-Frequency of sterilization of the radiograph film-holding device for each patient	697 (73.4)	122 (12.8)	131 (13.8)	950 (100) ^b	975 (81.9)	59 (4.9)	157 (13.2)	1191(100) ^a
Radiographics receptors	7-Frequency of plastic protection use in film during radiographic exposure	648 (64.8)	84 (8.4)	268 (26.8)	1000 (100) ^c	982 (86.1)	54 (4.7)	105 (9.2)	1141 (100) ^b
	8-Frequency of plastic protection use in digital radiography receptor during radiographic exposure	518 (72.0)	70 (9.7)	131 (18.3)	719 (100) ^d	571 (90.2)	31 (4.9)	31 (4.9)	633 (100) ^c
Protection/disinfection of radiographic equipment	9A-Frequency of plastic protection used in headrest during radiographic exposure	293 (29.1)	143 (14.2)	570 (56.7)	1006 (100) [*]	427 (35.5)	149 (12.4)	627 (52.1)	1203 (100) [*]
	9B-Frequency of plastic protection use in X-ray tubehead (position indicating device) during radiographic exposure	300 (29.8)	143 (14.2)	563 (56.0)	1006 (100) [*]	449 (37.3)	145 (12.0)	609 (50.6)	1203 (100) [*]
	9C-Frequency of plastic protection use in exposure button during radiographic exposure	317 (31.5)	158 (15.7)	531 (52.8)	1006 (100) [*]	409 (34.0)	130 (10.8)	664 (55.2)	1203 (100) [*]
	9D-Frequency of plastic protection use in X-ray control panel during radiographic exposure	275 (27.3)	161 (16.0)	570 (56.7)	1006 (100) [*]	395 (32.8)	125 (10.4)	683 (56.8)	1203 (100) [*]
	9E-Frequency of plastic protection use in computer keyboard of digital radiography system during radiographic exposure	238 (33.2)	133 (18.5)	347 (48.3)	718 (100) ^e	91 (23.4)	27 (7.0)	271 (69.6)	389 (100) ^d
	9E-Frequency of plastic protection use in mouse of digital radiography system during radiographic exposure	230 (32.0)	124 (17.3)	364 (50.7)	718 (100) ^e	81 (20.8)	25 (6.4)	283 (72.7)	389 (100) ^d
	10A-Frequency of performance of infection control procedures in the X-ray tubehead (position indicating device) for each new patient	196 (19.7)	677 (68.1)	121 (12.2)	994 (100) ^f	172 (14.4)	741 (62.0)	282 (23.6)	1195 (100) ^e
	10B-Frequency of performance of infection control procedures in the exposure button for each new patient	185 (18.5)	698 (69.9)	115 (11.5)	998 (100) ^g	126 (10.5)	753 (63.0)	316 (26.5)	1195 (100) ^e
	10C-Frequency of performance of infection control procedures in the X-ray control panel for each new patient	150 (15.0)	700 (70.1)	148 (14.8)	998 (100) ^g	115 (9.6)	747 (62.5)	333 (27.9)	1195 (100) ^e
	10D-Frequency of performance of infection control procedures in the patient's chair for each new patient	198 (20.0)	708 (71.2)	88 (8.8)	994 (100) ^f	315 (26.8)	608 (51.7)	252 (21.5)	1175 (100) ^f

To be continued

Continuation									
Cleaning and disinfection	13A-Frequency of cleaning and/or disinfecting the patient's chair for each new patient	726 (72.2)	116 (11.5)	164 (16.3)	1006 (100)*	700 (58.1)	59 (4.9)	444 (37.0)	1203 (100)*
	13B-Frequency of cleaning and/or disinfecting the X-ray apron for each new patient	380 (37.8)	161 (16.0)	465 (46.2)	1006 (100)*	421 (35.0)	34 (2.8)	748 (62.2)	1203 (100)*
	13C-Frequency of cleaning and/or disinfecting the thyroid collar for each new patient	375 (37.3)	160 (15.9)	471 (46.8)	1006 (100)*	424 (35.2)	30 (2.5)	749 (62.3)	1203 (100)*
	14-Types of disinfectants you usually take to clean the radiographic equipment	773 (88.2)	30 (3.4)	73 (8.4)	876 (100) ^h	767 (66.6)	1 (0.08)	384 (33.4)	1152 (100) ^g

*Total participants who answered questions with response options that presented scores

Sample of dentists:

^a2 participants responded "Does not apply"

^b56 participants responded "I do not use film-holding device"

^c6 participants responded "I use only digital radiography receptors"

^d287 participants responded "I use only traditional film"

^e288 respondents responded "Does not apply"

^f12 participants responded "Others"

^g8 participants responded "Others"

^h130 participants responded "Others"

Sample of dental school:

^a12 participants responded "I don't use film-holding device"

^b62 participants responded "I use only digital radiography receptors"

^c570 participants responded "I use only traditional film"

^d814 participants responded "Doesn't apply"

^e8 participants responded "Others"

^f28 participants responded "Others"

^g51 participants responded "Others"

For the answer options "Others" (Question 10 – “protection/disinfection of radiographic equipment and patient’s chair”, and question 14 – “disinfectants used”), the dentists and students responded that they used other disinfectant solutions (not listed in the response options of the questionnaire). Besides, some students reported who they performed the procedures of infection control on the radiographic equipment only when attending the oral radiology discipline, others reported believing this procedure was carried out by the cleaning staff and others some mentioned that they worked in pairs (with one of the students acting as an assistant by handling the radiographic equipment and not ever touching the patient’s oral cavity) (Supplementary Material 2).

Supplementary material 2. Answers from dentists and students who answered the "others" option (questions 10 and 14).

Others	Dentists	Dentistry Students
Other disinfectants listed	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine - Hydrochloric solutions - Peracetic acid - Glucoprotamine 	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine - Hydrochloric solutions
Do not perform infection control because ...	-	<ul style="list-style-type: none"> - Performed the procedures of infection control on the radiographic equipment only when attending the oral radiology discipline - Believed that disinfection is performed by clinic staff at the end of the day - Worked in pairs (with one of the students acting as an assistant by handling the radiographic equipment)

The questions of domains regarding the use of overgloves (“Overgloves” and “Overgloves: Digital Radiographic System” domains), it was verified the low use among dentists (<15%). It was observed among the students more frequent use for “pressing the exposure button” (14.5% to 34.3%) (Supplementary Material 3).

Supplementary material 3. Frequency of overgloves use by dentists (n = 1006) and by dental students (n=1203).

Domain	Items	Dentists N (%)	Dental Students N (%)
Overgloves	To place patients in the chair	65 (6.4)	175 (14.5)
	To place X-ray apron and thyroid collar on the patient	86 (8.5)	290 (24.1)
	To handle the X-ray tubehead (position indicating device)	118 (11.7)	361 (30.0)
	To select the time on the control panel display	123 (12.2)	407 (33.8)
	To press the exposure button	131 (13.0)	413 (34.3)
	To manipulate radiographic film or digital radiography receptor not contaminated with saliva	63 (6.2)	230 (19.1)
	To process the radiographic film	60 (5.9)	211 (17.5)
	Overgloves: digital radiographic system	When using the computer in digital radiographs system	58 (5.7)
To deal with the monitor, keyboard, mouse and printer of digital radiographs system		103 (10.2)	151 (12.6)

Discussion

Intraoral radiographs are one of the most required radiographic exams by dentists,¹ being also recognized as the examination that most exposes the dentistry team to cross-contamination.²⁻⁶ Thus, the present study aimed to assess the infection control in oral radiology carried out by dentists and dentistry students.

Among of the dentists, the adherence odds to infection control were only significantly affected by the sex variable, since men showed a smaller chance of adherence to infection control. Such a finding is consistent with previous studies, which found that women showed a better hygiene pattern, although related to hand hygiene²¹⁻²³ and use of personal protection equipment.²⁴

Professional variables (time since graduation, enrollment in graduate-level studies, specialty, employment in public or private service jobs) and the age variable did not significantly affect the adherence odds to infection control. Thus, despite the longer time of education among dentists, which suggest greater clinical experience, this fact did not influence in adherence odds to infection control in oral radiology. Yet,

according to Cleveland et al. (2012),²⁵ the clinical experience is not a factor that contributes to greater adherence to infection control. What really contributes is the instruction received about infection control protocols.

Aiming at a further analysis regarding knowledge on infection control, this study highlighted the specialty in oral radiology, since was assumed this group possessed, at the same time, greater knowledge on the procedure for infection control and greater experience regarding the application of these protocols in their daily clinical activities. However, the results showed that even in this group there were no greater adherence odds to infection control.

Still regarding dentistry specialties, the absence of significant difference in adherence odds to infection control, among dentists with specialization in clinical areas and general clinicians, was also observed in previous studies such as a hand hygiene-related study²⁶ and in dentistry clinics.²⁴

For the sample of students, it was verified that the students of the last year (5th year) were the ones that had more chance of less adhesion to the control of infection in radiology. These results are worrisome, as these students will soon become active in the labor market.

It is observed that usually the topic of infection control in radiology is addressed at the beginning of the discipline, during the first few years of the course in dentistry. Thus, it may be suggested that students in the last year had lower adherence to infection control probably because they had a longer period had elapsed since they had first attended the discipline of radiology. This can be justified through the answered of some of the participants of this study, who reported performing the infection control procedures on the surface of the radiographic equipment more diligently while attending the discipline of radiology.

These results demonstrate the need for continuing education and for actions of incentive to the practice of infection control. In this sense, the key role of professors as professional role models who stimulate students to assume their active and responsible role in preventing contamination is verified.

The individual analysis of the questionnaire's questions/answer options allowed observing that the dentists and students infection control behavior were focused on self-protection, as they scored "Excellent" in the questions related to handwashing and to the use of personal protective equipment.

The protection frequency of digital radiography receptor with plastic barriers was slightly higher than the protection of conventional films (72.0% for dentists and 90.2% for students). In the specific case of digital radiography receptor, the recommendation is that they should be exclusively protected by plastic barriers, since they can not be autoclaved,¹⁰⁻¹⁴ and are also sensitive to the use of disinfectants,¹² while conventional films can alternatively be disinfected.⁷ Thus, in the present research the dentists and students indicated to be correctly following the guidelines for the control of infection of the digital radiography receptor.

For the other items associated with the digital system (keyboard and mouse), infection control with the use of plastic barriers was "Poor". As these surfaces are manipulated during intraoral radiographic examination, they must also be protected with plastic barriers to avoid cross-contamination.^{7,8} Thus, although dentists and students protect digital radiography receptor, there is a failure of the aseptic chain in the items used during digital image acquisition.

Infection control was also 'Poor' for protection with plastic barriers from the surface of the radiographic equipment and patient's chair. However, for the issues that combined the use of plastic barriers and/or disinfection/cleaning, the infection control was "Reasonable". It should be noted that the infection control protocols recommend the associated use of the plastic barrier, followed by disinfection. However, for the items related to the digital system, the use of disinfectant solution is not recommended, as these devices are sensitive to these solutions.^{7,8}

Thus, it may be suggested that the dentists of the present study prefer to use disinfectant solutions to control infection of surfaces, as the frequency of use of disinfectants was higher than 80% for dentists and 66.6% for students.

An alternative to surface protection/disinfection of surfaces, the dentists could use overgloves (plastic gloves that cover the procedure gloves), which enable the dentist to handle surfaces not protected by plastic barriers. However, the results of the present study showed that dentists had a low frequency of use of the glove, being slightly higher among students.

Also as justification to the non-protecting/disinfecting of surfaces, students reported that they believed it was the cleaning staff's responsibility. However, seeing as the cleaning staff carries out their job at the end of the day only, and the radiographic equipment can be used multiple times by different students and for different patients

in the same period. It should be observed that health protection entities guide the protection or disinfection of surfaces with each new patient.^{7,8}

Still regarding the questions related to protection with plastic barriers and disinfection of surfaces, some of the students justified in the answer option “other”, that they do not carry out the procedures of protection of the radiographic equipment’s surfaces because they work alongside an assisting peer. However, it is interesting to note that even in these situations it is important that the infection control procedures are carried out, because the saliva of the patient can come into contact with the lead apron and thyroid collar during the radiographic examination. The results showed that infection control for these surfaces was “Poor” for both students and dentists.

Infection control was also "Poor" for disinfection frequency of the X-ray apron and thyroid collar. It is observed the importance of performing infection control procedures in these items, because in the same way the radiographic equipment, these surfaces can be contaminated with saliva/blood spatter of the patient and become a potential reservoir for microorganisms.²⁻⁶

A study on contamination of X-ray aprons confirmed the presence of pathogenic microorganisms such as the *Staphylococcus aureus*.²⁷ Although such study was carried out in an imaging department of a hospital, it serves as a warning about the importance of performing infection control protocols in all surfaces of healthcare environments.

Accordingly, previous studies also showed the presence of *Staphylococcus aureus* on the surface of X-ray equipment²⁸ as well as patient contamination by other opportunistic microorganisms (*Staphylococcus epidermidis* and *Streptococcus mitis*) after radiographic examination.⁹ Thus, the presence of pathogenic microorganisms in the X-ray equipment, X-ray apron, and thyroid collar can be harmful especially for immunocompromised patients as well as for the dentistry team that frequently handles such surfaces during the radiographic examination.

This research presented an overview of infection control in oral radiology performed by dentists and students from different periods of the course in dentistry. Because of the relevance of intraoral x-rays as a complement to dentistry clinical examination,²⁹ it is important that infection control procedures are incorporated by dentists and reinforced to students throughout the course in dentistry.

Thus, it is essential to emphasize to dentists and students that the dentist is responsible for all aspects of the radiographic examination, from the knowledge of

radiographic technique and interpretation, to the patient's protection, either through radioprotection, or through infection control procedures. Dentists and students need to be aware that the infection control protocols should be part of their work routine, and given the same importance of technical knowledge for the conducting of intraoral radiographic examinations.

Conclusion

The questionnaire allowed to evaluate the infection control in oral radiology, indicating the need to implement educational and awareness strategies on the importance of infection control, especially among male dentists, regardless clinic specialty, and mainly among students of the last year of the dental school, aiming to prevent cross contamination between the dental team and patients.

Acknowledgments

The authors thank the dentists and dentistry students who participated in the study, the Brazilian Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for the PhD scholarship and the Espaço da Escrita (Writing Center) at the State University of Campinas (UNICAMP) for the language services provided.

References

1. Wenzel A, Møystad A. Work flow with digital intraoral radiography: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2010; **68**: 106-14. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/00016350903514426>
2. Pinheiro SL, Martoni SC, Ogera RR. Assessment of microbial contamination of radiographic equipment and materials during intraoral imaging procedures. *Minerva Stomatol* 2012; **61**:197-203.
3. Ozsevik S, Cicek E, Bodrumlu E, Guney AK. Bacterial survival in the radiographic processes. *Minerva Stomatol* 2012; **61**: 135-40.
4. Fernandes LMPSR, Zapata RO, Rubira-Bullen IRF, Capelozza ALA. Microbiologic cross-contamination and infection control in intraoral conventional and digital radiology. *RGO - Rev Gaúcha Odontol* 2013; **61**: 609-614.
5. Yoshida M, Honda E, Notsu M, Maeda N, Hosoki H. Creation of a dental X-ray unit with a contactless exposure control switch. *Dentomaxillofac Radiol* 2014; **43**: 20130406. doi: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr.20130406>

6. da Costa ED, Pinelli C, da Silva Tagliaferro EP, Corrente JE, Ambrosano GMB. Development and validation of a questionnaire to evaluate infection control in oral radiology. *Dentomaxillofac Radiol* 2017; **46**: 20160338. doi: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr.20160338>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for infection control in dental health care settings, 2003. MMWR. [serial on the Internet]. 2003 [cited 2013 March 26]; 52 (No. RR-17): [about 75p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5217.pdf>
8. Centers for Disease Control and Prevention. Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care. [serial on the Internet]. 2016 March [cited 2016 March 31]; 1: [about 44p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/safe-care.pdf>
9. White SC, Glaze S. Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination. *J Can Dent Assoc* 1978; **96**:801-804.
10. Kalathingal S, Youngpeter A, Minton J, Shrout M, Dickinson D, Plummer K, et al. An evaluation of microbiologic contamination on a phosphor plate system: is weekly gas sterilization enough? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; **109**: 457-462. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.09.035>
11. MacDonald DS, Walterfield JD. Infection control in digital intraoral radiography: evaluation of microbiological contamination of photostimulable phosphor plates in barrier envelopes. *J Can Dent Assoc* 2011; **77**: b93.
12. Wenzel A, Kornum F, Knudsen M, Lau EF. Antimicrobial efficiency of ethanol and 2-propanol alcohols used on contaminated storage phosphor plates and impact on durability of the plate. *Dentomaxillofac Radiol* 2013; **42**: 2-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr.20120353>
13. Choi J-W. Perforation rate of intraoral barriers for direct digital radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2015; **44**: 20140245. doi: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr.20140245>
14. Charuakkra A, Prapayasatok S, Janhom A, Verochana K, Mahasantipiya P. Infection control and patient discomfort with an alternative plastic barrier in intraoral digital radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2017; **46**: 20160253. doi: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr.20160253>
15. Geist JR, Stefanac SJ, Gander DL. Infection control procedures in intraoral radiology: a survey of Michigan dental offices. *Clin Prev Dent* 1990; **12**: 4-8.

16. Parks ET, Farman AG. Infection control for dental radiographic procedures in US dental hygiene programmes. *Dentomaxillofac Radiol* 1992; **21**: 16-20.
17. Hubar S. Dental radiology asepsis survey. *J Can Dent Assoc* 1989; **55**: 651-652.
18. Katz JO, Cottone JA, Hardman PK, Taylor TS. Infection control in dental school radiology. *J Dent Educ* 1989; **53**: 222-225.
19. Coluci MZO, Alexandre NM, Milani D. Construction of measurement instruments in the area of health. *Cien Saúde Colet* 2015; **20**: 925-936. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152003.04332013>
20. da Fonseca EP, Rocha CM, Kruger E, Tennant M, Mialhe FL, Meneghim Md. Distribution of dental schools in Brazil, 2015. *Eur J Gen Dent* 2016; **5**: 47-52. doi: <http://dx.doi.org/10.4103/2278-9626.179534>
21. Anderson JL, Warren CA, Perez E, Louis RI, Phillips S, Wheeler J, Cole B, Misra R. Gender and ethnic differences in hand hygiene practices among college students. *Am J Infect Control* 2008; **36**: 361–368. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2007.09.007>
22. Mariwah S, Hampshire K, Kasim A. The impact of gender and physical environment on the handwashing behaviour of university students in Ghana. *Trop Med Int Health* 2012; **17**: 447-454.
23. Miko BA, Cohen B, Conway L, Gilman A, Seward SL Jr, Larson E. Determinants of personal and household hygiene among college students in New York City, 2011. *Am J Infect Control* 2012; **40**: 940-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3156.2011.02950.x>
24. Dagher J, Sfeir C, Abdallah A, Majzoub Z. Infection control measures in private dental clinics in Lebanon. *Int J Dent* 2017; **2017**: 5057248. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2017/5057248>
25. Cleveland JL, Bonito AJ, Corley TJ, Foster M, Barker L, Gordon Brown G, Lenfestey N, Lux L. Advancing infection control in dental care settings: Factors associated with dentists' implementation of guidelines from the Centers for Disease Control and Prevention. *J Am Dent Assoc* 2012; **143**: 1127-38.
26. Vega OG, Janus C, Laskin DM. Hand-washing knowledge and practices among dentists and dental specialists. *Quintessence Int* 2012; **43**: 429-34.
27. Boyle H, Strudwick RM. "Do lead rubber aprons pose an infection risk?" *Radiography* 2010; **16**: 297-303. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radi.2010.03.002>

28. Motta RH, Groppo FC, Bergamaschi CC, Ramacciato JC, Baglie S, Mattos-Filho TR. Isolation and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolates in a dental clinic environment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; **28**: 185–190. doi: <http://dx.doi.org/10.1086/510867>
29. Kumar V, Gadbury-Amyot CC. A case-based and team-based learning model in oral and maxillofacial radiology. *J Dent Educ* 2012; **76**: 330-7.

3 CONCLUSÃO

Torna-se necessário realizar educação continuada em relação aos protocolos de controle de infecção em Radiologia Odontológica, principalmente entre dentistas do sexo masculino e estudantes do último ano do curso de graduação em Odontologia, para que esses profissionais incorporem os procedimentos de controle de infecção como rotina durante a realização do exame radiográfico intrabucal.

REFERÊNCIAS*

Abreu MH, Lopes-Terra MC, Braz LF, Rímulo AL, Paiva SM, Pordeus IA. Attitudes and behavior of dental students concerning infection control rules: a study with a 10-year interval. *Braz Dent J*. 2009; 20(3): 221-5.

American Dental Association Council on Scientific Affairs. The use of dental radiographs: update recommendations. *JADA*. 2006 Set; 137(9): 1304-1312.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Serviços odontológicos: prevenção e controle de riscos. Brasília. ANVISA; 2006. [Acesso 2018 setembro 26]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_odonto.pdf

Boyle H, Strudwick RM. “Do lead rubber aprons pose an infection risk?” *Radiography*. 2010 Nov; 16(4): 297-303.

Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for infection control in dental health care settings. *MMWR*, 52 (No. RR-17), 2003. Disponível em <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5217.pdf>. Acesso em 26 Mar 2016.

Centers for Disease Control and Prevention. Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care; 2016. Disponível em <http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/safe-care.pdf>. Acesso em 31 Mar 2016.

Chor D, Alves MG, Giatti L, Cade NV, Nunes MA, Molina Mdel C, Benseñor IM, Aquino EM, Passos V, Santos SM, Fonseca Mde J, Oliveira LC. Questionnaire development in ELSA-Brasil: challenges of a multidimensional instrument. *Rev Saúde Pública*. 2013 Jun; 47(Supl 2): 27-36.

Cleveland JL, Foster M, Barker L, Brown GG, Lenfestey N, Lux L, et al. Advancing infection control in dental care settings: Factors associated with dentists' implementation of guidelines from the Centers for Disease Control and Prevention. *JADA*. 2012 Oct; 143(10): 1127-1138.

* De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

Coluci MZ0, Alexandre NMC. Psychometric properties evaluation of a new ergonomics-related job factors questionnaire developed for nursing workers. *Appl Ergon.* 2014 Nov; 45(6): 1588-1596.

Costa ED. Desenvolvimento e validação de um instrumento de-avaliação das práticas de controle de infecção em radiologia odontológica. [dissertação]. Piracicaba. Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, 2015.

da Costa ED, Pinelli C, da Silva Tagliaferro EP, Corrente JE, Ambrosano GMB. Development and validation of a questionnaire to evaluate infection control in oral radiology. *Dentomaxillofac Radiol.* 2017 Apr; 46(4): 20160338.

Fernandes LMPSR, Zapata RO, Rubira-Bullen IRF, Capelozza ALA. Microbiologic cross-contamination and infection control in intraoral conventional and digital radiology. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 2013; 61(4): 609-614.

Harte JA. Looking inside the 2003 CDC dental infection control guidelines. *J Calif Dent Assoc.* 2004 Nov; 32(11): 919-30.

Hedayati H, Marjadi B, Askarian M. Barriers to standard precautions adherence in a dental school in Iran: A qualitative study. *Am J Infect Control.* 2014 Jul; 42(7): 750-4.

Hubar S. Dental radiology asepsis survey. *J Can Dent Assoc.* 1989 Aug; 55(8): 651-652.

Katz JO, Cottone JA, Hardman PK, Taylor TS. Infection control in dental school radiology. *J Dent Educ.* 1989 Apr; 53(4): 222-225.

Kumar V, Gadbury-Amyot CC. A case-based and team-based learning model in oral and maxillofacial radiology. *J Dent Educ.* 2012 Mar; 76(3): 330-7.

Lazarevic V, Whiteson K, Hernandez D, François P, Schrenzel J. Study of inter- and intra-individual variations in the salivary microbiota. *BMC Genomics.* 2010 Sep; 11: 523.

Motta RH, Groppo FC, Bergamaschi CC, Ramacciato JC, Baglie S, Mattos-Filho TR. Isolation and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolates in a dental clinic environment. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007 Feb; 28(2): 185–190.

Negrini TC, Duque C, Mascarenhas ACO, Hebling J, Spolidorio LC, Spolidorio DMP. *Staphylococcus aureus* contamination in a pediatric dental clinic. *J Clin Pediatr Dent*. 2009 Fall; 34: 13–18.

Negron WN, Mauriello SM, Peterson CA, Arnold R. Cross-contamination of the PSP sensor in a preclinical setting. *J Dent Hyg*. 2005 Summer; 79(3): 8.

Ozsevik S, Cicek E, Bodrumlu E, Guney AK. Bacterial survival in the radiographic processes. *Minerva Stomatol*. 2012 Apr; 61(4): 135-40.

Pennisi E. A mouthful of microbes. *Science*. 2005 Mar; 307(5717): 1899-1901.

Petti S, Polimeni A, Dancer SJ. Effect of disposable barriers, disinfection, and cleaning on controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* environmental contamination. *Am J Infect Control*. 2013 Sep; 41: 836-840.

Petti S, Polimeni A. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection transmission in dental health care settings: myths and facts. *Am J Infect Control* 2012 Apr; 40(3): 287-8.

Pinheiro SL, Martoni SC, Ogera RR. Assessment of microbial contamination of radiographic equipment and materials during intraoral imaging procedures. *Minerva Stomatol*. 2012 May; 61(5):197-203.

Pittman J, Bakas T. Measurement and instrument design. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2010 Nov-Dec; 37(6):603-7.

Rahman B, Abraham SB, Alsalami AM, Alkhaja FE, Najem SI. Attitudes and practices of infection control among senior dental students at college of dentistry, university of Sharjah in the United Arab Emirates. *Eur J Dent*. 2013 Sep; 7(Suppl 1): S15-9.

Rattray J, Jones MC. Essential elements of questionnaire design and development. *J Clin Nurs*. 2007 Feb; 16(2):234-243.

Santos KO, Mobin M, Borba CM, Noleto IMS. Isolamento de fungos de equipamentos radiológicos odontológicos. *Rev. Gaúcha Odontol*. 2011 Jul-Set; 59(3): 411-416.

Scannapieco F. The oral microbiome: its role in health and in oral and systemic infection. *Clin Microbiol*. 2013 Oct; 35(20): 163-169.

Silva FC, Antoniazzi MCC, Rosa LP, Jorge AOC. Estudo da contaminação microbiológica em equipamentos radiográficos. Rev Biociênc Taubaté. 2003 Abr-Jun; 9(2): 35-43.

Teixeira M, Santos MV. Responsabilidade no controle de infecção. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1999 Mai-Jun; 53(3): 117-189.

Thomas LP, Abramovitch K. Infection control for dental radiographic procedures. Texas Dental J. 2005 Feb; 122(2): 184-88.

Trocheset DA, Walker SG. Isolation of *Staphylococcus aureus* from environmental surfaces in an academic dental clinic. J Am Dent Assoc. 2012 Feb; 143: 164-9.

Wade WG. The oral microbiome in health and disease. Pharmacol Res. 2013 Mar; 69(1): 137-43.

White SC, Glaze S. Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination. J Can Dent Assoc. 1978 May; 96(5):801-804.

Yoshida M, Honda E, Notsu M, Maeda N, Hosoki H. Creation of a dental X-ray unit with a contactless exposure control switch. Dentomaxillofac Radiol. 2014 Feb; 43(4): 20130406.

Zarco MF, Vess TJ, GS Ginsburg. The oral microbiome in health and disease and the potential impact on personalized dental medicine. Oral Dis. 2012 Mar; 18(2): 109-20.

APÊNDICE 1 – Metodologia detalhada

Aspectos éticos

O presente estudo foi elaborado de acordo com o comitê de ética em pesquisa local e realizado após sua aprovação sob o número de protocolo: CAAE (CAAE 50586415.0.0000.5418).

Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR)

Para coleta dos dados foi utilizado o Questionário de Controle de Infecção em Radiologia Odontológica (QICOR) desenvolvido e validado por da Costa et al. (2017). Este questionário é autoaplicável, sendo composto por 14 questões de múltipla escolha e dividido em 9 domínios. O questionário apresenta questões referentes a higiene das mãos, utilização de equipamento de proteção individual pelos operadores, esterilização do posicionador radiográfico, proteção dos receptores de imagem, proteção/desinfecção do equipamento radiográfico, uso de sobre luvas e tipo de desinfetante utilizado ([Tabela 1](#)). As questões 1 a 9 apresentam 5 opções de resposta: “never”, “rarely”, “sometimes”, “usually” and “always”, sendo pontuadas de 1 a 5 respectivamente. A questão 13 também é pontuada de 1 a 5, apresentando as seguintes opções de resposta “every patient”, “once a day”, “once a week”, “once a month” and “I don’t know”. Para a questão 10, a pontuação varia de acordo com a combinação das opções de respostas (“disinfection with 70% alcohol”, “common cleaning (water and soap)”, “plastic barrier/overgloves” and “I don’t clean”), sendo que a pontuação pode variar de 1 a 8. Já para a questão 14, a pontuação varia de 1 a 4, de acordo com o nível de desinfecção da solução desinfetante: “chlorine compounds”, “70% alcohol”, “Common cleaning (water and soap)” and “I don’t use disinfectants”. Observa-se que pontuações mais altas correspondem ao melhor comportamento em controle de infecção. Há ainda opções de resposta adicionais, mas que não pontuam (“I perform disinfection with 70% alcohol” – questões 1 e 2), (“does not apply” – questões 3, 4, 5 e 9), (“I don’t use a film-holding device” – questão 6), (“I use only digital radiography receptors” – questão 7), (“I use only traditional film” – questão 8), e as opções “other” (com espaço para participante escrever a resposta que se encaixasse a sua situação clínica) (questões 10, 13 e 14). Além disso, também não pontuam as questões referentes a utilização das sobre-luvas (questões 11 e 12).

Ao final do questionário existe a seção sobre dados demográficos (sexo, idade, tempo de formação, graduação em faculdade pública ou particular, realização de cursos de pós-graduação (mestrado, doutorado e especialização) e trabalho (setor público e/ou privado). Observa-se que esses dados foram inseridos ao final do questionário, visando não causar cansaço inicial ao participante. Além disso, eram de preenchimento opcional, pois o participante preenchia apenas se quisesse compartilhar esses dados (da Costa et al., 2017).

Tabela 1. Questionnaire on Infection Control in Oral Radiology (QICOR) (versão em português).

Domínios	Questões	Opções de respostas (entre parênteses estão as pontuações para cada opção de resposta, (*) opções de resposta que não foram atribuídas pontuações)
DOMÍNIO 1 – HIGIENE DAS MÃOS	15. Antes de colocar as luvas, você lava as mãos?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Faço desinfecção cm álcool 70%
	16. Após retirar as luvas você lava as mãos?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não se aplica
DOMÍNIO 2 – LUVAS	17. Durante a exposição radiográfica, por favor, indique a frequência que você utiliza luvas de procedimento?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não se aplica
DOMÍNIO 3 – VESTIMENTA	18. Durante a exposição radiográfica, por favor, indique a frequência que você utiliza os seguintes itens para fazer uma exposição radiográfica: A) Máscara; B) Gorro; C) Jaleco	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não se aplica
DOMÍNIO 4 – ACESSÓRIOS	19. Durante a exposição radiográfica, por favor, indique a frequência que você utiliza óculos de proteção?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não se aplica
	20. Com que frequência você esteriliza o posicionador radiográfico para cada paciente?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não uso posicionador
DOMÍNIO 5 – RECEPTORES RADIOGRÁFICOS	21. Com que frequência você utiliza barreira plástica/sacolê para embalar filmes intrabucais?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Uso somente receptor digital
	22. Com que frequência você utiliza barreira plástica/sacolê para embalar o receptor de imagem digital (placa/sensor)?	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Uso somente filme convencional
DOMÍNIO 6 – PROTEÇÃO/ DESINFECÇÃO DO EQUIPAMENTO RADIOGRÁFICO	23. Durante a exposição radiográfica, por favor, indique a frequência que você protege as superfícies: A) Encosta da cadeira; B) Cilindro localizador; C) Botão de exposição; D) Painel de controle do equipamento de raios X; E) Monitor do computador do sistema digital; F) Teclado do computador do sistema digital; G) Mouse do computador do sistema digital	(5) Sempre (4) Geralmente (3) Às vezes (2) Raramente (1) Nunca (*) Não se aplica
	24. Indique o(s) procedimento(s) para controle de infecção que você utiliza para os seguintes equipamentos a cada novo paciente A) Cilindro localizador; B) Botão de exposição; C) Painel de controle do equipamento de raios X; D) Cadeira do paciente	(8) Desinfecção com álcool 70% + limpeza comum (água e sabão) + barreira plástica/sobre-luvas (7) Desinfecção com álcool 70% + barreira plástica/sobre-luvas (6) Limpeza comum (água e sabão) + barreira plástica/sobre-luvas (5) barreira plástica/sobre-luvas (4) Desinfecção com álcool 70% + limpeza comum (água e sabão) (3) Desinfecção com álcool 70% (2) Limpeza comum (água e sabão) (1) Não faço a limpeza (*) Outros

Continua

Tabela 1. Continuação.

Domínios	Questões	Opção de resposta (entre parênteses estão as pontuações para cada opção de resposta, (*) opções de resposta às quais as pontuações não foram atribuídas)
DOMÍNIO 7 – SOBRE-LUVAS	25. Em que situação(ões) você utiliza sobre-luvas? A) Para colocar paciente na cadeira B) Para colocar avental de chumbo e colar de tireoide no paciente C) Para manipular o cilindro localizador. D) Para selecionar o tempo de exposição no painel de controle de exposição E) Para apertar o botão de exposição F) Para manipular filme radiográfico/receptor digital não contaminados com saliva G) Para realizar o processamento do filme radiográfico	(*) Sim (*) Não
DOMÍNIO 8 – SOBRE-LUVAS: SISTEMA RADIOGRÁFICO DIGITAL	26. Em que situação(ões) você utiliza sobre-luvas? A) Quando utiliza o computador no sistema digital B) Para manusear monitor, teclado, mouse e impressora no sistema digital	(*) Sim (*) Não
DOMÍNIO 9 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO	27. Indique com que frequência você limpa ou desinfeta os seguintes itens: A) Cadeira do paciente; D) Avental de chumbo C) Colar de tireoide 28. Qual tipo de desinfetante você usualmente utiliza para limpeza do equipamento radiográfico (encosto da cadeira, cilindro localizador, botão de exposição, painel de controle do tempo de exposição, cadeira do paciente, avental de chumbo, colar de tireoide)?	(5) A cada paciente (4) Uma vez ao dia (3) Uma vez por semana (2) Uma vez por mês (1) Não faço a limpeza (*) Outros (4) A) Compostos clorados (3) B) Álcool 70% (2) C) Limpeza comum (água e sabão) (1) D) Não uso desinfetantes (*) E) Outros
DADOS DEMOGRÁFICOS (Essa seção do questionário é opcional)	Sexo: Idade: Residente na cidade de: Estado: PARA DENTISTAS Ano em que se formou: Faculdade em que se formou: Mestrado () Área: Doutorado () Área: Especialização () Área: Trabalha no setor: PARA ESTUDANTES Sou estudante Tipo de universidade:	Feminino () Masculino () _____ anos _____ _____ Pública () Privada () _____ _____ Público () Privado () Outros () Qual? _____ _____ano/semestre Pública () Privada ()

Adaptado: da Costa et al. (2017).

ANEXOS

ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



UNICAMP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Controle de infecção em Radiologia Odontológica: prática entre cirurgiões-dentistas

Pesquisador: Eliana Dantas da Costa

Área Temática:

Versão: 6

CAAE: 50586415.0.0000.5418

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.057.723

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo observacional, transversal, com o uso de questionário que será aplicado a 816 Cirurgiões Dentistas participantes de um congresso odontológico, com idade mínima de 18 anos, sem distinção de gênero. Para isso, um questionário previamente validado, contendo 16 questões de múltipla escolha dividido em 7 domínios – Higiene das mãos, Luvas, Equipamento de Proteção Individual, Acessórios, Receptores de Imagem, Proteção das Superfícies, Limpeza e desinfecção – será utilizado como instrumento de coleta de dados. O estudo será realizado em congressos de Odontologia em 2016 pela grande quantidade de cirurgiões-dentistas que visitam esses eventos, proporcionando maior representatividade a amostra. O questionário utilizado na presente pesquisa foi validado previamente e é composto por dados demográficos (questões 1 a 4) e 11 questões de múltipla escolha (questões 5 a 16). Entre as questões do questionário, encontram-se perguntas relacionadas à frequência de lavagem das mãos, utilização de equipamento de proteção individual, esterilização do posicionador radiográfico, proteção do equipamento de raios X e do receptor de imagem com barreiras plásticas com barreiras plásticas, com opções comuns de respostas: “sempre”; “geralmente”, “às vezes”; “raramente” e “nunca”. Além dessas questões, o questionário contém perguntas que indicam como é realizado o controle de infecção (limpeza comum, utilização de solução desinfetante, proteção das superfícies ou uso de sobre luvas), como

também o tipo de desinfetante utilizado (soluções clorídricas, alcoólicas, água e sabão ou outras). Para cada questão serão atribuídos escores, sendo que os escores mais altos representarão o melhor comportamento em controle de infecção. O questionário será aplicado aos cirurgiões-dentistas que concordarem em participar da pesquisa e darem o seu consentimento informado por escrito. O questionário não será utilizado para fins do congresso e os cirurgiões-dentistas não são obrigados a respondê-lo. Para análise dos dados inicialmente, será criada um banco de dados no Microsoft Office Excel/2013 com a resposta de todos os participantes. Será realizada confecção de tabelas de frequência e em tabelas e gráficos, além de análise descritiva sobre o comportamento de controle de infecção em radiologia entre os participantes. A pesquisa será realizada em Congressos Odontológicos (coleta de dados) e na área de Radiologia Odontológica da FOP-UNICAMP (demais etapas). De acordo com o cronograma apresentado, a pesquisa está prevista para ser desenvolvida no período de 12 meses a partir da aprovação pelo CEP.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar a adesão aos protocolos de controle de infecção em Radiologia Odontológica entre cirurgiões-dentistas por meio de um questionário previamente validado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com os pesquisadores, a pesquisa não causará desconforto e nem riscos, e também não irá comprometer as atividades do cirurgião-dentista congressista. Em relação aos benefícios, os pesquisadores mencionam os benefícios científicos da pesquisa, não havendo previsão de benefícios diretos aos participantes da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Cirurgiões-dentistas formados, participantes de congressos de Odontologia realizados em 2016, serão convidados a participar do presente em estudo respondendo um questionário de controle de infecção em Radiologia Odontológica. Não há previsão de medidas de proteção ou minimização de riscos, pois não há previsão de riscos. Não há previsão de ressarcimento de gastos (não há gastos previstos para os participantes), nem previsão de indenização e/ou reparação de danos (não há riscos previstos para os participantes). Quanto às medidas de monitoramento e proteção à confidencialidade os pesquisadores mencionam que manterão apenas os dados como idade e sexo, sendo que a identidade será resguardada por meio de uma codificação numérica. É importante mencionar que todas as informações resultantes do estudo ficarão sob acesso exclusivo dos pesquisadores envolvidos. Os pesquisadores mencionam que como a pesquisa será realizada através da aplicação de um questionário de múltipla escolha e não há previsão de efeitos colaterais, não haverá necessidade de suspender a pesquisa, mas deixam claro que o entrevistado poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem sofrer qualquer prejuízo. O único motivo para suspender a pesquisa seria apenas por doença dos pesquisadores que os impossibilite de realizá-la. Assim, o encerramento se dará quando todos os dados forem obtidos. Em sua resposta de 18/11/15 os pesquisadores confirmaram que não haverá participação de grupos vulneráveis na pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados e estão adequadas a FR, a carta de envio, a declaração dos pesquisadores,

a declaração da instituição; o formulário de orçamento; assim como os links para os currículos Lattes dos pesquisadores e a lista de checagem de entrega do protocolo. Em resposta de 18/11/15 os pesquisadores reapresentaram o modelo de TCLE, o qual está adequado. Em 03/11/16 os pesquisadores SOLICITARAM EMENDA AO PROTOCOLO para: Alteração 1) Alterar o delineamento da pesquisa, aplicando o mesmo questionário a acadêmicos de Odontologia que já estejam em atividade clínica e que sejam maiores de idade, com aumento do “n” (inclusão de mais 816 participantes alunos, amostra passa de 816 para 1632) e modificação da “população” amostral, com uso da mesma metodologia já aprovada pelo CEP. Como consequência, muda o objetivo da pesquisa, que agora inclui avaliar acadêmicos. Alteração 2) Alterar a previsão de duração da pesquisa - extensão do cronograma do projeto por mais 12 meses. Foi apresentado novo cronograma no arquivo projeto alterado. Alteração 3) Modificar os locais de coleta de dados. A pesquisa envolverá agora (adicionalmente) a Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP e outras Faculdades de Odontologia que concordarem em participar da pesquisa. Também serão envolvidos alunos de graduação em Odontologia que estejam participando de congressos de Odontologia em 2017. Os pesquisadores apresentaram os seguintes documentos (com modificações em destaque) no pedido de emenda: A) Carta de solicitação de emenda com justificativa e detalhamento das modificações, adequada;

B) Relatório parcial de acompanhamento do projeto de pesquisa. O relatório aponta que a pesquisa ainda não foi terminada, que a previsão de término é outubro de 2017, que já foram envolvidos 816 profissionais, que não houve intercorrência durante a pesquisa e que os resultados ainda não foram apresentados em congressos ou publicados, adequado; C) Links para CV-Lattes. Desnecessário, pois não houve solicitação de inclusão ou exclusão de pesquisadores; D) orçamento. Desnecessário, não houve mudança no orçamento e este documento não é mais solicitado pelo CEP-FOP; E) Folha de rosto ajustada com o novo “n” amostral, adequada; F) Declaração da instituição (FOP). Desnecessária, pois não houve alteração na mesma; G) Declaração do coordenador do curso de Graduação da FOP/UNICAMP com anuência e permissão para realização da pesquisa com os alunos do curso de graduação, adequada; H) Projeto ajustado de pesquisa, adequado; I) TCLE ajustado, adequado; J) questionário da pesquisa, aparentemente desnecessário, pois não foram notadas alterações no mesmo. K) declaração dos pesquisadores. Desnecessária pois não foi solicitada inclusão ou exclusão de pesquisadores. Pendência 1 de emenda (atendida)- Em sua resposta de 16/12/16 os pesquisadores explicam a vulnerabilidade dos participantes alunos da FOP, bem como estabelecem as condições e ações que serão tomadas para reduzir esta vulnerabilidade neste grupo da pesquisa. Pendência 2 de emenda (atendida)- Em sua resposta de 05/12/16 os pesquisadores informaram que, além da FOP/UNICAMP, participarão da pesquisa os alunos de graduação em Odontologia da UNIARA (localizada em Araraquara) e os alunos de graduação em Odontologia da FHO-UNIARARAS. A autorização dos coordenadores dessas instituições e a lista de faculdades participantes foram anexadas à PB. Em 09/05/17 os pesquisadores SOLICITARAM a SEGUNDA EMENDA AO PROTOCOLO para: alteração 1) Incluir três novas instituições de ensino para coleta de dados; a Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP; a Faculdade de Odontologia de São Paulo – USP e a Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. A inclusão se faz necessária para atingir o número de entrevistados planejado na pesquisa. Os pesquisadores informaram que não

haverá mudanças metodológicas, nem de cronograma. Os pesquisadores apresentaram as devidas permissões das três faculdades citadas. Os pesquisadores apresentaram o relatório parcial de atividades, que não mostrou alterações em relação ao relatório apresentado anteriormente. Os pesquisadores solicitaram que a Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP fosse incluída na pesquisa como instituição coparticipante por meio da Plataforma Brasil, o que deve ser feito pelos próprios pesquisadores no registro do protocolo junto à PB. Os documentos e explicações dos pesquisadores são suficientes para a aprovação da solicitação de emenda.

Recomendações:

1- Após a aprovação os pesquisadores devem atentar para a necessidade de envio de relatórios parciais de atividades (no mínimo um a cada 12 meses) e do relatório final de atividades (ao término da pesquisa). 2- Reforça-se necessidade de registro dos eventuais materiais biológicos coletados que venham a ser estocados para uso em pesquisas futuras na forma de Biorrepositórios ou Biobancos e com registro desta intenção no TCLE assinado pelo participante. 3- Destaca-se que o parecer consubstanciado é o documento oficial de aprovação do sistema CEP/CONEP e os certificados emitidos pela secretaria do CEP-FOP, a pedido, após a aprovação final do protocolo, só têm valor simbólico e devem ser evitados. 4- Intercorrências ou eventos adversos devem ser relatados ao CEP por meio da PB. 5- Eventuais mudanças pretendidas no protocolo devem ser comunicadas como emendas ao CEP por meio da PB. 6- O parecer do CEP-FOP é fortemente baseado nos textos do protocolo encaminhado pelos pesquisadores e pode inclusive conter trechos transcritos literalmente do projeto ou de outras partes do protocolo. Trata-se, ainda assim, de uma interpretação do protocolo e, caso algum trecho do parecer não corresponda ao que efetivamente foi proposto no projeto, os pesquisadores devem se manifestar sobre esta discrepância. A não manifestação dos pesquisadores será interpretada como concordância com a fidedignidade do texto do parecer no tocante à proposta do protocolo. 7- Pesquisas com dentes doados por profissionais de saúde ainda são toleradas em hipótese pelo CEP-FOP, mas os pesquisadores devem estar cientes de que esta solução dista do ideal ético de consulta direta ao participante por meio de TCLE específico da pesquisa ou da obtenção dos dentes a partir de um biobanco de dentes e que estas últimas situações deveriam ser escolhidas em substituição à primeira.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendência por resolver, a solicitação de emenda pode ser aprovada. O relatório parcial de atividades da pesquisa foi apresentado e está adequado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer de aprovação de emenda a protocolo emitido "ad referendum" conforme autorização do Comitê na reunião de 05/04/2017. Será submetido para homologação na reunião de 21/06/2017.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivos	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_916518	09/05/2017 15:33:58		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	64DeclInfraFOArUNESP.pdf	09/05/2017 15:30:09	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	72Anexoemenda.pdf	09/05/2017 15:29:31	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	64DeclInfraUSP.pdf	08/05/2017 03:14:52	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	64DeclInfraUSPRibeiraoPreto.pdf	08/05/2017 03:14:40	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	11Novalistainstituicao.pdf	08/05/2017 03:14:19	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	73AnexoRelatorio.pdf	08/05/2017 03:13:37	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	10Cartaresposta.pdf	16/12/2016 01:59:34	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	4Comentariosajustado.pdf	16/12/2016 01:58:46	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	64DeclInfraUNIARA.pdf	05/12/2016 14:03:40	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	11Listainstituicao.pdf	04/12/2016 01:37:41	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	64DeclInfraUNIARARAS.pdf	04/12/2016 01:37:12	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	9Checagem.pdf	03/11/2016 00:42:37	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	8LinksCV.pdf	03/11/2016 00:41:23	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	71Anexo.pdf	03/11/2016 00:39:38	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	64DeclInfra.pdf	03/11/2016 00:39:02	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Orçamento	63Orcamento.pdf	03/11/2016 00:38:50	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	62DeclInst.pdf	03/11/2016 00:38:14	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	61DecPesq.pdf	03/11/2016 00:37:41	Eliana Dantas da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	5TCLEajustadoalunos.pdf	03/11/2016 00:37:03	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	3Projetoajustadoalunos.pdf	03/11/2016 00:35:51	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Folha de Rosto	1Folhaderosto.pdf	02/11/2016 23:53:27	Eliana Dantas da Costa	Aceito
Outros	CEPcompleto140_15_v1.pdf	30/10/2015 09:49:35	Leny Cecilia Faro Pereira	Aceito
Outros	2Cartadeenvio.pdf	28/10/2015 17:51:37	Eliana Dantas da Costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PIRACICABA, 11 de Maio de 2017

Assinado por:
jacks Jorge junior
(Coordenador)

ANEXO 2 – Aceite do artigo

29/04/2018

Imprimir

Assunto:	Your submission DMFR-D-17-00437R2
De:	DMFR Office (em@editorialmanager.com)
Para:	edantasc@yahoo.com.br;
Data:	Sábado, 28 de Abril de 2018 3:54

CC: adantasc@yahoo.com.br, carlozz.augusto@gmail.com, glaucia@fop.unicamp.br

Dear Dr. Costa,

I am pleased to inform you that your paper "The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR)" has been accepted in its present form for exclusive publication in Dentomaxillofacial Radiology.

You will receive proofs in due course.

Dentomaxillofacial Radiology offers authors of accepted articles the option to have their article published open access subject to an article processing charge. For more information, please see:

http://www.birjournals.org/site/policy/open_access_policy.xhtml

If you are interested in our open access option, please e-mail (bjroffice@bir.org.uk) and include your invoice details OR author waiver details.

* For NIH-funded authors:

All articles are uploaded to PubMed Central by BIR Publications in their final published version. Open access articles appear in full after publication, and all other articles are embargoed for 12 months with only the title, author details and abstract appearing in that time, which falls within the time frame specified by NIH funding policy. It is the author's responsibility to track and link the paper through Submission Method A: <https://publicaccess.nih.gov/method-A-BP.htm>.

Please note DMFR now uses a continuous publication model, please see brief explanation at the bottom of this e-mail for more information.

Thank you for submitting your work to this journal.

Yours sincerely,
Dr Min-Suk Heo

Dentomaxillofacial Radiology

DMFR has moved to continuous publication from 2013. Continuous publication is article-based publishing as opposed to issue-based publishing. When an article is in its final form, rather than waiting for the article to be in a print issue before it is technically published, the article is published in its final form online. The Version of Record will be the online article and accepted articles are cited using a volume and article identifier (for example 10.1259/dmfr.XXXXXXX) rather than a traditional issue and page number. The benefit to authors is that acceptance to publication time will be reduced and there is no more waiting for the article to appear in a finalised issue before it is technically published. This modern publishing model will allow our titles to achieve an even faster 'Speed to Publication', benefitting our authors in disseminating their research as soon as possible.

ANEXO 3 – Direitos autorais da DMRF





[Login](#) | [Register](#) | [Cart](#)
[Advanced search](#)

Journals
Books
CPD
Podcasts
Conference
Subscriptions
Alerts
Authors
About

Home

Licence to publish - BJR, DMFR

Notice:

You are the person first named as "Corresponding Author" at "Add/Edit/Remove Author" of the online process to submit a new manuscript (referred to as "You/Your").

We are the British Institute of Radiology (BIR) of 48-50 St John St, London, EC1M 4DG (referred to as "We/Us/Our").

You have indicated Your intention to upload the article more fully detailed at "Enter Title" of the online submission process (the "Article") to be considered for publication by Us. In order to publish Your Article We need You to grant Us a license to publish. This licence also sets out Your rights regarding use of Preprints, Author Generated Postprints and the Definitive Published Version of the Article (as defined below). Please read the terms of this licence carefully before uploading the Article.

Clicking on the button marked "I accept" next to the question, "I have read and agree to abide by the terms and conditions of the British Institute of Radiology's License to Publish" at the "Submissions Waiting for Approval by Author" stage of the online submission process will be taken as assurance that You have read, agree to grant and have the right to grant this licence.

Definitions

Preprints
- the un-refereed version of the Article;

Author Generated Postprint
- Your personal copy of the revised version of the Article as accepted by Us;

Definitive Published Version
- the final, citable version of the Article produced by Us after peer review, copy editing and print and electronic production.

1

By clicking the button marked "I accept" next to the question "I have read and agree to abide by the terms and conditions of the British Institute of Radiology's License to Publish" at "Submissions Waiting for Approval by Author" stage of the online submission process, and uploading the Article, You grant to Us for the full term of copyright in the Article and any extensions thereto:

- the exclusive rights to edit, adapt, translate, sell, reproduce and/or distribute this Article (in full or in part) and to publish the same throughout the world in any format including without limitation in printed, electronic or other media now or hereafter known or developed, and to authorise others (including reproduction rights organisations) to do the same;
- the non-exclusive right throughout the world to edit, adapt, translate, sell, reproduce and/or distribute the accompanying electronic supplementary material ("ESM") and to publish the same throughout the world in printed, electronic or any other medium and format whether now known or yet to be developed, and to authorise others (including reproduction rights organisations) to do the same.

Such rights are freely transferable by the BIR and include the right to sub-license. The BIR may sell or distribute the work, the Article, and/or the ESM within a journal, on its own, or with other related material.

2

You warrant that:

- the Article is Your original work, has not been previously published and is not under consideration by another journal;
- in the case of a multi-authored Article, You have obtained written authorisation from all the co-authors of the Article (if any) to grant this licence to Us on their behalf as their agent, and You will supply a copy of the same to Us if We so request;
- in respect of any material included in the Article in which copyright is not owned by the authors, You have made proper acknowledgement in the Article, and You have obtained all necessary written authorisations for the reproduction and distribution of these materials as part of the Article throughout the world, in all languages and in all media and formats whether now known or yet to be developed and You will supply a copy of the same to Us if We so request;
- if copyright in the Article is owned by any third party, whether Your employer or someone to whom You have assigned Your rights, You have obtained written authorisation from such copyright owner to grant this licence to Us on their behalf as their agent and will supply a copy of the same to Us if We so request;
- all the authors have made substantive contributions to the Article and assume full responsibility for its content; and all those who have made substantive contributions to the Article have been named as authors;
- You have read and have complied with the current 'Instructions to Authors' for the relevant journal;
- You have declared clearly in the manuscript all conflicts of interest for all authors. Conflict of interest describes when an author (or author's institution), has a relationship that could inappropriately influence/bias his or her actions. This includes financial relationships (such as employment, consultancies, stock ownership or options, honoraria, grants or patents received or pending, royalties and paid expert testimony), however, personal and academic relationships are also included.



ps://www.birpublications.org/page/licensetopublish

ANEXO 3 – Direitos autorais da DMRF (continuação)

- h. there are no fraudulent images or data, or undisclosed computer manipulation of images or data included in the Article;
- i. We shall be entitled to examine raw data from which information contained in the Article has been derived; and
- j. the Article does not contain anything which is obscene, defamatory, libellous, infringes any right of privacy or any intellectual property right (including without limitation rights in patents, copyright or trade marks) or any other rights of any person or entity, or is otherwise unlawful.
- k. In relation to any material featured in the Work which contains identifying information of the patient, informed consent from that patient has been obtained to use the image(s) in Your article and in any associated material such as Journal marketing material, and is held on record by You.

3

You assert Your moral right to be identified as the author or co-author of the Article (as applicable). If Your Article is published, We will provide You with a PDF copy of the published Article.

4

If You wish the Article to be made available online, free of charge, to the public immediately on publication, under a Creative Commons licence* through Our BIR|Open option.

You shall pay to Us the relevant fee and We shall make the Article so available from the later of the date of receipt of the relevant fee or the date of first publication of the Article.

*<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0> or <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0> as applicable

5

You retain the right to use the Article in the following non-commercial ways, provided that You acknowledge the Definitive Published Version of the Article by placing the full bibliographic reference and URL of the relevant journal homepage close to the title of the Article:

- a. In relation to the Preprint, Author Generated Postprint and Definitive Published Version of the Article, You are free to: make copies for Your own personal use; use the Article for the internal teaching purposes of Your own institution or company; and make and distribute copies (including through e-mail) of the Article to research colleagues, for personal use by such colleagues on a non-commercial, non-systematic basis.
- b. In relation to the Preprint version only, You are free to: post it in an institutional, funder's or subject-based repository at any time. When the Definitive Published Version of the Article is published You must acknowledge it by placing the full bibliographic reference and URL of the relevant journal homepage close to the title of the Article.
- c. In relation to the Author Generated Postprint only, You are free to:
 - o post it in an institutional, funder's or subject-based repository after a 12 month embargo period. When the Definitive Published Version of the Article is published You must acknowledge it by placing the full bibliographic reference and URL of the relevant journal homepage close to the title of the Article;
 - o use it in printed compilations of Your work subsequent to publication of the Definitive Published Version of the Article;
 - o expand the Article into book-length form;
 - o and/or otherwise re-use portions of the Author Generated Postprint of the Article in other works as defined in Clause 6;
 - o Present the Article at a meeting or conference and to disseminate copies of said Article to the delegates attending said meeting or conference; and/or
 - o to use the Author Generated Postprint in a thesis or dissertation (provided that this is not to be published commercially).
- d. In relation to the Definitive Published Version only, You are free to: deposit a copy of the Definitive Published Version in a non-commercial repository after a 12 month embargo period.

6

You may use individual figures or tables and continuous sections of the text (under 350 words) without permission in other publications by a third party. Use of more than this number will require express permission from Us.

7

You retain copyright in the Article and any accompanying ESM. However, should We choose to, You authorise Us to act on Your behalf to defend Your copyright in the Article should anyone infringe it, and to retain half of any damages awarded after deducting Our costs.

8

We are entitled to assign Our rights under this licence to any third party without giving notice to You.

9

No change or modification of this licence will be valid unless confirmed in writing by Us.

ANEXO 3 – Direitos autorais da DMRF (continuação)

10

Failure or delay by Us to exercise any right or remedy under this Agreement shall not be deemed to be a waiver of that right or remedy, or prevent Us from exercising that or any other right or remedy on any occasion.

11

This licence is governed by English law and the parties hereby submit to the non-exclusive jurisdiction of the English courts. Except whereby:

- a. The Article, or any parts of the Article were written by an author(s) in the course of employment by the British Government. This licence shall take effect as a non-exclusive licence in respect to these parts and copyright of such parts of the Work shall be reserved to the Crown.
- b. The Article, or any parts of the Article were written by an author(s) in the course of employment by the United States Government. This licence shall take effect only to the extent permitted by the laws of the United States of America.

12

This license is terminated in the case that the Article is rejected for publication or the author withdraws the Article for consideration for publication before publication has occurred.



© British Institute of Radiology
Registered Charity Number: 215869

[BIR](#) [IADMFR](#) [Meetings & Events](#) [Privacy](#) [News](#) [Contact](#)



ANEXO 4 – Verificação de originalidade e prevenção de plágio (Relatório software Turnitin)

Avaliação da adesão de dentistas e estudantes de Odontologia aos protocolos de controle de infecção na prática da Radiologia Odontológica

ORIGINALITY REPORT			
9%	5%	7%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repositorio.ufpe.br Internet Source		2%
2	Carlos Roberto Sanquetta, Mateus Niroh Inoue Sanquetta, Alexis Bastos, Alexandre Queiroz, Ana Paula Dalla Corte. "ESTIMATIVA DA ALTURA E DO VOLUME EM POVOAMENTOS JOVENS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL EM RONDÔNIA", BIOFIX Scientific Journal, 2017 Publication		2%
3	Batistella, Mateus, and Édson Luis Bolfe. "Pesquisa, desenvolvimento e inovações geoespaciais para a agropecuária", Pesquisa Agropecuária Brasileira, 2012. Publication		1%
4	Yasser Fakri Mustafa. "Synthesis, characterization and antibacterial activity of novel heterocycle, coumacine, and two of its derivatives", Saudi Pharmaceutical Journal, 2018 Publication		1%

ANEXO 4 – Verificação de originalidade e prevenção de plágio (Relatório software Turnitin) (continuação)

Avaliação da adesão de dentistas e estudantes de Odontologia aos protocolos de controle de infecção na prática da Radiologia Odontológica

5	www.pciconcursos.com.br Internet Source	1%
6	"Tema Livre", Brazilian Journal of Infectious Diseases, 2005. Publication	1%
7	www.jornaltribuna.com.br Internet Source	1%
8	Fernando M Pelicice, Valter M Azevedo-Santos, Jean R S Vitule, Mário L Orsi et al. "Neotropical freshwater fishes imperilled by unsustainable policies", Fish and Fisheries, 2017 Publication	1%

Exclude quotes Off
 Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

ANEXO 5 – Identificação e informações acadêmicas e profissionais da aluna

ORCID: 0000-0003-4463-7436

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0689110124114734>