FACULDADE REBOUÇAS
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

PERFIL DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE TUBOS DE RESINAS COMPOSTAS MANIPULADAS EM AMBIENTE CLÍNICO ODONTOLÓGICO: ARTIGO DE REVISÃO

Priscilla de Sena Costa

Raquel Braga Faustino

Campina Grande-PB,

2024

Priscilla de Sena Costa

Raquel Braga Faustino

PERFIL DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE TUBOS DE RESINAS COMPOSTAS MANIPULADAS EM AMBIENTE CLÍNICO ODONTOLÓGICO: ARTIGO DE REVISÃO

Trabalho de conclusão de curso na modalidade artigo científico, apresentado como requisito para obtenção do título de bacharel em Odontologia pela Faculdade Rebouças.

Orientador(a): Profa. Ms. Josimara Angelina de Araújo Varela

Campina Grande-PB,

2024

FACULDADE REBOUÇAS DE CAMPINA GRANDE

PRISCILLA DE SENA COSTA
RAQUEL BRAGA FAUSTINO

PERFIL DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE TUBOS DE RESINAS COMPOSTAS MANIPULADAS EM AMBIENTE CLÍNICO ODONTOLÓGICO: ARTIGO DE REVISÃO

Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade *Artigo Cientifico*, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharéis em Odontologia pela Faculdade Rebouças.

DATA DA AVALIAÇÃO: 29 de maio de 2024.

BANCA EXAMINADORA:

Josimara Angelina de Araújo Varela

Profª. Ma. Josimara Angelina de Araújo Varela
(Orientadora - Faculdade Rebouças)

Martina Gerlane de Oliveira Pinto

Profª. Drª. Martina Gerlane de Oliveira Pinto
(Examinadora Interna - Faculdade Rebouças)

Waleska Fernanda Souto Nóbrega

Profª. Drª. Waleska Fernanda Souto Nóbrega
(Examinadora Interna - Faculdade Rebouças)

AGRADECIMENTOS

Raquel Braga Faustino

Agradeço primeiramente ao nosso Grandioso Deus, Rei da verdade e do poder eterno. Agradeço pela minha vida, minha história, por ter me abençoado com saúde, paz e seu sublime amor. A Ti devo toda a minha gratidão, Deus.

Agradeço aos meus pais, Hamilton Faustino e Maria da Conceição Braga, que são o meu alicerce e minha base, pelo amor, força, incentivo e apoio incondicional.

Minha mãe, heroína que me deu apoio, me ajudou, me encorajou nas horas mais difíceis, de desânimo e cansaço desde o início da jornada.

Meu pai, que me fortaleceu com seu amor, carinho e ensinamentos dos valores como honestidade, respeito e gratidão a Deus.

Um especial agradecimento à minha orientadora Professora Josimara Varela, que me levou ao caminho do êxito, pela força, compreensão nos momentos mais difíceis, por sua dedicação, empenho em nos orientar e nos ajudar nesse trabalho tão árduo, tornando tudo mais simples. Pelas suas orientações e conhecimentos passados, tenho uma enorme admiração e gratidão, obrigada por tudo, professora.

Agradeço a minha dupla Priscilla, que foi minha companheira durante esses anos, que me ajudou e esteve comigo nos momentos mais difíceis, me mostrando sempre as soluções e me acalmando com sua tranquilidade e amizade. Podemos dizer que somos guerreiras!!

Agradeço a minha amada avó, Geni Braga, por ter me ajudado e me apoiado durante minha caminhada no curso.

As minhas irmãs, Aline, Ruth e Rebeca, que sempre foram minhas amigas e companheiras nesta jornada, me mostraram e ajudaram a levar a vida com leveza e amor, sendo o meu ponto de equilíbrio e calmaria.

Agradeço a Naldo Firmino, que não está mais entre nós, mas que foi o primeiro a incentivar a buscar meu sonho.

Agradeço a minha tia Lourdes Rufino e Stenia Braga, que sempre estiveram alí para me ajudar após noites exaustas de muito estudo e trabalho, cuidando sempre de mim.

Agradeço ao meu namorado Sávio, pelo companheirismo, paciência, por todo seu amor, e por ter me encorajado a superar meus próprios limites e correr atrás dos meus sonhos.

A todos os meus familiares e amigos.

Aos meus professores e colegas de turma, que tornaram essa trajetória mais leve, feliz e sempre estiveram comigo presenciando dores e alegrias.

Agradeço a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma nessa minha linda caminhada, jamais esquecerei cada um de vocês, guardarei todos em meu coração, o meu muito obrigada!

Grandioso és Tu, Jesus, ó Rei da glória.

Priscilla de Sena Costa

Agradeço a Deus, peça fundamental e alicerce de minha existência, pelas infinitas oportunidades que me concede diariamente e pelos planos que ele tem para minha vida, na certeza de que não caminho sozinha. Gratidão a meu esposo Ysllan, por ter me proporcionado a conclusão desse curso, pela dedicação e amor, demonstrado no cuidado e doação incondicional, por ser o ponto de acolhimento neste período.

A minha mãe pelo amor profundo que só sendo mãe compartilha essa essência, que sempre cuidou do meu filho para que eu pudesse estudar. Gratidão a minha orientadora Professora Josimara, que neste balé das incertezas pós pandemia, soube pacientemente dedicar seu tempo com bons conselhos e histórias. Minha imensa gratidão ao aprendizado que levarei sempre comigo. Obrigada!

Gratidão a minha melhor amiga Thais que dedicou seu tempo para me ajudar, que me orientou com sua atenciosa contribuição, seus ensinamentos e paciência durante a elaboração do presente estudo.

Agradeço a minha dupla Raquel que esteve sempre comigo nesta caminhada tornando tudo mais leve, as minhas grandes amigas e companheiras que sempre me apoiaram Mylla, Josy, Rafa. Gratidão ao meu sogro e minha sogra seu Inocêncio e Maria Zenilda, pela disponibilidade de sempre que precisei contar com eles. Obrigada por tudo!

ARTIGO

PERFIL DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE TUBOS DE RESINAS COMPOSTAS MANIPULADAS EM AMBIENTE CLÍNICO ODONTOLÓGICO: ARTIGO DE REVISÃO

Autor 1:Priscilla de Sena Costa
Autor 2: Raquel Braga Faustino
Orientador(a): Professora. Ms. Josimara Angelina de Araújo Varela

RESUMO

Introdução: A disseminação de bactérias e outros microrganismos dentro da cotidiano odontológico não está estritamente associado apenas aos equipos odontológico, muitos materiais de insumo como resinas compostas apresentam grande potencial de contaminação cruzada entre equipe de profissionais e pacientes. **Objetivos:** Avaliar os tipos de estudos com análise microbiológica acerca do potencial e contaminação cruzada a partir de tubos ou recipientes de resina composta. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão narrativa por meio das bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, utilizando como critérios de inclusão, a disponibilidade dos artigos para leitura completa, artigos de estudos experimentais, revisão de literatura e revisão sistemática. Como critérios de exclusão: Foram dispensados os artigos patrocinados por marcas odontológicas e cartas ao editor. **Resultados:** Foi observado que houve um quantitativo considerável de artigos a partir de estudos experimentais que constataram contaminação em superfície externa dos recipientes de resina composta, bem como nas camadas superficiais dos incrementos do material, revelando um potencial de contaminação cruzada. **Conclusão:** Os tubos ou recipientes de resinas compostas, de outros materiais de uso na Odontologia restauradora possuem alto potencial de disseminação de agentes microbiológicos aumentando o risco de contaminação entre equipe e paciente.

Palavras-chave: Microbiologia, Odontologia, Resina composta, Contaminação Biológica, Contaminação de Equipamentos

ABSTRACT

Introduction: The dissemination of bacteria and other microorganisms within the dental routine is not strictly associated only with dental equipment, many input materials such as composite resins have great potential for cross-contamination between staff and patients. Objectives: To evaluate the types of studies with microbiological analysis on potential and cross-contamination from composite resin tubes or containers. Methodology: A narrative review was conducted using the PubMed, SciELO and Google Scholar databases, using as inclusion criteria, the availability of articles for complete reading, articles from experimental studies, literature review and systematic review. Exclusion criteria were: Articles sponsored by dental brands and letters to the editor were excluded. Results: It was observed that there was a considerable number of articles from experimental studies that found contamination on the external surface of the composite resin containers, as well as on the surface layers of the material increments, revealing a potential for cross-contamination. Conclusion: Tubes or containers of composite resins and other materials used in restorative dentistry have a high potential for dissemination of microbiological agents, increasing the risk of contamination between staff and patient.

Keywords: Microbiology, Dentistry, Composite Resin, Biological Contamination, Equipment Contamination.

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO.....4

2. OBJETIVOS.....5

2.1 Objetivos Gerais.....5

2.2 Objetivos específicos.....5

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....6

4. METODOLOGIA.....9

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....10

6. CONCLUSÃO.....14

7. REFERÊNCIAS.....15

1. INTRODUÇÃO

A rota de contaminação cruzada presente em ambiente clínico-odontológico pode ser observada desde presença de aerossóis presentes no ar após o uso de equipamentos de alta rotação como canetas e ultrassom, respingos de fluidos presentes na superfície de equipamentos, bem como o contato direto entre aparelhos, instrumentais e recipientes de materiais a exemplo das resinas compostas (ANDRADE et al., 2017; BONADIMAN et al., 2022).

Durante a execução dos procedimentos restauradores é possível observar o risco de propagação de agentes biológicos através da manipulação indevida não apenas dos tubos de resina composta, mas também dos recipientes de adesivo, aparelhos fotopolimerizadores e espátulas de manipulação e pinceis (BATISTA et al., 2013). Esse risco de contaminação pode ser observado pela ausência de barreira de proteção como envolver os recipientes com filme PVC, dispensá-los ou manuseá-los sem barreira protetora e na sua deposição em locais ou superfícies inadequadas como entre kits clínicos ou bandejas durante os atendimentos e entre os vários pacientes CARDOSO et al., 2010).

Estudos que avaliem o poder de contaminação cruzada não somente entre os equipamentos odontológicos, mas também entre materiais de insumo, permite o fomento de informações que podem servir para nortear na calibração e melhor qualificação dos profissionais da Odontologia e estudantes de graduação (ANDRADE et al., 2017).

Portanto, este estudo tem como objetivo fazer um levantamento bibliográfico acerca do perfil de contaminação microbiológica presente nos recipientes de resina composta, buscando elencar os principais riscos, métodos de análise e possíveis alternativas que possam contribuir para um melhoramento de condutas de biossegurança quanto a manipulação desses materiais.

2. OBJETIVOS

2.1 OJETIVOS GERAIS

Avaliar os tipos de estudos com análise microbiológica acerca do potencial e contaminação cruzada a partir de tubos ou recipientes de resina composta.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os meios de contaminação cruzada relacionados ao uso das resinas compostas;
- Analisar as principais culturas microbianas presentes nesse tipo de recipiente;
- Avaliar os métodos de análises microbiológicas aplicados ao tema em questão.

3.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 FORMAS DE CONTAMINAÇÃO CRUZADA NA MANIPULAÇÃO DE RESINAS COMPOSTAS E FORMAS DE PREVENÇÃO E BIOSSEGURANÇA

Os recipientes de resinas compostas podem ser veículos de compartilhamento e transmissão de microrganismos e contaminação cruzada, tanto para a equipe de profissionais da Odontologia, quanto para os pacientes (ANDRADE et al., 2017; CARDOSO et al., 2010). A dispersão de microbiota em ambiente clínico odontológico corresponde a uma situação intrínseca à relação de atendimento e contato com materiais e instrumentais. Sendo o controle biológico de superfícies, um desafio que precisa ser constantemente enfrentado e indagado para que se consiga a minimização de riscos de contaminação e propagação de doenças (CAO et al., 2023; BONADIMAN et al., 2022).

As formas de contágio por contato entre superfícies se tornam críticas a medida em que são dispensáveis as barreiras que permitam o isolamento entre luvas, instrumentais e materiais de insumo durante sua manipulação (ANDRADE et al., 2017; FERREIRA et al., 2012).

Nas fases dos procedimentos restauradores em que são manipulados incrementos de resina composta, faz com que a quantidade de idas à cavidade bucal e o contato com o recipiente se torne uma interface de transmissão direta de microrganismos (BRITO et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2018). Além disso, levando-se em consideração que esse mesmo recipiente, por vezes, é compartilhado entre colegas de atuação clínica, existe maior rotatividade de uso, o permite um maior alcance de disseminação e quebra da cadeia asséptica (BRITO et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2018).

O uso de barreiras de proteção como isolamento externo com filme PVC nos tubos de resina composta, utilização de sobre-luvas e uso de casulos para dosagem do material restaurador, bem como o emprego de espátulas duplas, uma para a remoção dos incrementos de resina e outro para manipulação em preparo no dente, são medidas que podem diminuir ou controlar o contato direto entre fluidos e substratos oriundos da cavidade oral (XAVIER., KRAKHECKE, 2014; ZEMOURI et al., 2017).

Vale salientar que além dos cuidados durante a manipulação do material em detrimento aos riscos de contaminação cruzada, se faz necessário também tecer cuidados no que diz respeito as características físicas e químicas da resina composta, tendo em vista a sensibilidade de reação desse material a exposição direta as fontes de luz, desidratação, perda de plasticidade e risco de contração de polimerização precoce (ALMONDES et al., 2016; BRITO et al., 2020; KUHN et al., 2018).

3.2 PRINCIPAIS ESPÉCIES ENCONTRADAS EM PESQUISAS DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM TUBOS DE RESINA COMPOSTA.

Segundo Andrade et al., (2017) a cavidade bucal é colonizada por um total aproximado de 700 espécies de microfloras entre espécies e grupos distintos e que possuem potencial patogênico quando disseminados por vias de contaminação cruzada.

Além disso, cavidade oral também é considerada um ecossistema para vários grupos microbiológicos que quando existe relação de equilíbrio entre espécies, se torna um ambiente estável e favorável, sem o acometimento de danos teciduais (LEGGAT., KEDJARUNE, 2001). Todavia, quando ocorre a contaminação cruzada oriunda de outros espaços e consequente invasão de organismos microbiológicos, promove uma maior proliferação entre espécies, onde esse equilíbrio dinâmico tende a ser rompido, acarretando na produção de subprodutos causadores de doenças como cárie, periodontite, halitose e até candidíase (BRITO et al., 2020; BONADIMAN et al 2022). Entre as principais espécies reportadas em estudos anteriores, decorrentes da análise de tubos de resinas compostas, podem ser destacadas os *Staphylococcus sp, Staphylococcus aureus* pertencentes ao grupo de Cocos Gram-positivos (ANDRADE et al., 2017; BATISTA et al., 2013).

3.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E TESTES MICROBIOLÓGICOS EM RECIPIENTES DE RESINA COMPOSTA

Entre os métodos de análise microbiológica aplicados aos testes com recipientes de resinas, os mais relatados na literatura são: Contagem total de microrganismos em culturas de Agar BHI (preparo do meio de cultura Brain Heart

Infusion) e Agar Manitol Salgado e em caldos de cultura BHI (BONADIMAN et al., 2022; CARDOSO et al., 2010).

As análises ocorrem através do meio de cultura observadas por método de análise visual e análise de turbidez, onde essa turbidez reporta a presença de crescimento e proliferação microbiológica (BONADIMAN et al., 2022; CARDOSO et al., 2010). Essas técnicas são usadas em pesquisas de avaliação microbiológica já existentes, ou seja, verificando a presença e quantidade de microculturas presentes em superfícies, a exemplo dos recipientes de resina composta (BONADIMAN et al., 2022; CARDOSO et al., 2010).

Para coleta das amostras para análise microbiológica em tubos de resina composta, realiza-se a separação de grupos controle e não-controle. A coleta ocorre através de swab estéril friccionados em superfície externa do recipiente e inseridos em tubos de ensaio devidamente esterilizados e armazenados em temperaturas adequadas (CAO et al., 2023; BATISTA et al 2013). Outro tipo de análise se dá através do recorte de lâminas ou incrementos do material resinoso ao qual também será incluído aos tubos de ensaio para posterior análise (HYMER., FREDERICO, 2015; OLIVEIRA et al., 2010).

Os critérios de seleção das amostras descritos entre a maioria dos estudos variam e podem consistir desde a escolha de recipientes de resinas compostas com prazo de validade em dia, que estejam em uso na rotina de atendimentos clínicos, bem como na distribuição aleatória desses tubos, podendo haver recolhimento das amostras antes e após o período de atendimento, incluindo também a amostra de recipientes ainda lacrados para que possa representar o grupo controle, permitindo um teste comparativo (ALEIXO et al., 2010).

4. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se um artigo de revisão a partir de uma análise descritiva, ao qual foram avaliados estudos anteriores que possuíssem objetivo de avaliação microbiológicas presentes em recipientes de resina composta.

Na etapa de seleção dos artigos, foram utilizadas as bases de dados Scielo, PubMed e Google acadêmico. As palavras-chaves selecionadas foras: Microbiologia, Odontologia, Resina composta, Contaminação Biológica, Contaminação de Equipamentos. Como critério de inclusão foram pontuados seguintes detalhes: artigos disponíveis na integra (disponíveis para leitura completa nas bases de dados), trabalhos publicados nos últimos 10 anos; trabalhos com metodologia como revisões sistemáticas, ensaios clínicos e estudos experimentais e revisão de literatura.

Como critérios de exclusão, foram descartados os trabalhos custeados ou patrocinados por marcas comerciais, cartas ao editor, artigos não fossem possível a leitura completa e resumos expandidos. Para análise dos principais artigos selecionados, foi construído um quadro contemplando os seguintes aspectos: nomes dos autores, título, tipo de estudo e metodologia aplicada e achados principais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos com a finalidade de avaliar a microbiota presente em tubos de resina compostas foram correspondente a maioria dos trabalhos analisados como o de Cardoso et al (2010); Bonadiman et al (2022). Sendo possível observar uma quantidade significativa de trabalhos de caráter experimental com a mesma finalidade de estudo, modificando apenas o tipo de amostra (superfície externa do recipiente e incrementos de resina) e sua distribuição (grupo caso-controle e etapas de avaliação).

Ao total, foram filtrados 23 artigos, destes, 12 (52%) artigos corresponderam a estudos experimentais ou observacionais analíticos, 5 (21%) artigos foram estudos experimentais em equipamentos odontológicos em geral, 4 (18%) artigos de revisão de literatura e 2 (9%) artigos de revisão sistemática. A seguir o **Quadro 1** reporta os principais resultados encontrados que serviram para ilustrar o objetivo da pesquisa.

Quadro 1 – Estudos com caracterização distintas e mesmo objeto de análise (recipientes de resina composta).

Autores	Título	Tipo de estudo/ metodologia	Principais resultados
Cardoso et al., 2010	Contaminação de tubos de resina composta manipulados sem barreira de Proteção	Estudo prospectivo e analítico – avaliação da contaminação de tubos de resina manipulados em 9 sessões clínicas.	- Grupo controle: sem contaminação. - Grupo caso (não controle): presença de contaminação a partir da primeira sessão, aumentando a contagem microbiológica a cada sessão seguinte.
Bonadiman et al., 2022	Avaliação da contaminação de resina composta na prática odontológica	Estudo experimental - avaliando a contaminação bacteriana de resinas compostas em uma clínica escola, assim como, comparar os níveis de contaminação quando aplicada a técnica de Isolamento	Houve crescimento bacteriano, indicando contaminação em 40% das resinas utilizadas na técnica de IA e de 55% pela técnica do IR, entretanto, não demonstrou dados estatisticamente significativos quando

		Absoluto (IA) e Isolamento Relativo (IR).	comparado entre as técnicas.
Batista et al., 2013	Avaliação da contaminação microbiológica de tubos de resina composta, seringas de ácido e pincéis de pelo Marta utilizados em diferentes restaurações na clínica odontológica	Estudo experimental: Análise de 23 tubetes de resina, 13 pincéis de pelo Marta e 13 seringas de ácido, divididos entre grupos caso e controle.	Através da avaliação microbiológica qualitativa (avaliação da presença de turbidez) e quantitativa (número de UFC) de microrganismos, observou-se a contaminação de 50% dos pincéis e 46,15% dos tubetes, nos grupos caso; enquanto nas seringas com ácido e em todos os artigos do grupo controle não houve crescimento de microrganismos.
Irala et al., 2020	Avaliação da contaminação de resinas compostas utilizadas na clínica diária: estudo in vitro	Estudo experimental: verificar a presença de contaminação microbiológica de amostras superficiais e 3 mm aquém da superfície de bisnagas de resinas compostas utilizadas na clínica odontológica de uma instituição de ensino.	Todas as amostras da porção superficial dos tubos de resina apresentaram contaminação bacteriana, com presença de bactérias Gram positivas em todas as amostras e Gram negativas em metade delas. Por outro lado, as amostras da porção mais profunda não apresentaram nenhuma contaminação.
Ferraz et al., 2010	Contaminação de Resinas Compostas na Prática Odontológica	Estudo experimental: Análise microbiológica de recipientes de resina composta de três clínicas A, B e C (respectivamente, uma clínica odontológica do governo do estado do Ceará, uma clínica odontológica de um curso de odontologia de universidade privada e uma clínica	Identificaram-se cocos (isolados, aos pares, em cadeia e em cachos), bacilos (isolados, aos pares e em cadeia) e leveduras. Verificou-se a presença de microrganismos nas amostras de resina composta e nas superfícies das bisnagas das três clínicas odontológicas investigadas.

		odontológica de um curso de odontologia de uma universidade pública).	

A utilização de materiais restauradores, assim como o emprego das canetas de alta rotação durante o preparo cavitário são considerados potenciais agentes de contaminação cruzada em clínica odontológica (FERRAZ et al., 2010). Do mesmo modo que os aerossóis apresentam grande dissipação de gotículas de saliva e sangue no ar, o contato rotativo e de grande frequência com que os recipientes de resina composta são manuseados, também os incluem como veículos de circulação de biofilme e microbiotas patogênicas apresentando riscos consideráveis para a equipe de profissionais e também para o paciente (CASTRO et al., 2022; MENDES et al., 2021).

De acordo com Cardoso et al (2010), o uso frequente desses materiais quando não isolados ou colocados barreiras de proteção, além de oferecer o risco de contaminação por primeiro contato, ainda permite uma agregação acumulativa de biofilme na superfície externa desses recipientes. Isso potencializa os riscos de contágio, tendo em vista o incorreto manuseio dos mesmos onde, em muitos casos, são incluídos junto aos instrumentais de uso invasivo nos pacientes, como depositados em bandejas e bancadas durante o atendimento (BRITO et al., 2020; CARDOSO et al., 2010). Esses mesmos resultados puderam ser reportados nos estudos Amaral et al (2016) e Souza et al (2022) o que leva a refletir a necessidade de conscientização e calibração quanto a manipulação e a biossegurança desses itens em ambiente clínico-odontológico, tanto por parte de profissionais como cirurgiões-dentistas, auxiliares e técnicos de saúde bucal, bem como os estudantes de graduação.

Outra característica de grande relevância descrita por Batista et al (2013) é que além das resinas compostas, outros materiais coadjuvantes em procedimentos restauradores como frascos de sistema adesivo, ácido fosfórico e pinceis, também necessitam de iguais cuidados e atenção quanto aos riscos de contaminação cruzada e que por vezes, passam desapercebidos entre a maioria dos operadores (profissionais e alunos de graduação em Odontologia).

Como alternativas viáveis para controlar e inibir esse tipo de contaminação, estudos como o de Andrade et al (2017) e Batista et al., (2013) pontuaram opções

como a utilização de colmeias ou pote dappen para dispensa de doses ou incrementos de resinas suficientes para execução completa da restauração, isolamento dos recipientes com filme PVC e aplicação de álcool 70% antes e após a realização dos procedimentos. Tais alternativas podem ser a solução para o controle e manutenção da barreira asséptica, contudo, é necessário atenção quanto aos riscos de alteração na composição e características físico-químicas desses materiais, tendo em vista que o contato com a luz e exposição ao meio, são fatores indutores de componentes como a canforoquinona (agentes iniciadores de polimerização dos monômeros), bem como contração de polimerização das resinas (Fator C) e evaporação dos solventes presentes nos sistemas adesivos (ANDRADE et al., 2017; BRITO et al., 2020).

No que tange as características de avaliação microbiológica, foi concordante entre a maioria dos estudos experimentais apresentados por Andrade et al (2017) e Irala et al (2020) a utilização dos métodos e seleção das amostras para análise. Entre essas pesquisas, as amostras foram separaras em grupos de resinas em circulação no ambiente clínico e um grupo controle, composto por resinas lacradas ainda com embalagem do fabricante. Essa análise permitiu configurar que o contato tateável (entre mãos e instrumentais) durante o compartilhamento desses recipientes, foi o principal fator de contaminação e agregação microbiológica.

E sobre as principais espécies e grupos de microrganismos analisados, os trabalhos de Bonadiman et al (2022) e Irala et al (2020) encontraram nos grupos Gram positivo os *Staphylococcus sp, Staphylococcus aureus*, bactérias essas, frequentemente encontradas em regiões de pele e mucosa, como a mucosa oral. Apresentam baixo potencial patogênico, contudo, em indivíduos com condições imunológicas debilitadas, podem promover um desequilíbrio no ecossistema oral e favorecer o surgimento de danos teciduais como cárie, doença periodontal e proliferação de fungos como *Candida albicans* (BONANDIMAN et al., 2022; BRITO et al., 2020; IRALA et al., 2020).

6. CONCLUSÃO

O manuseio de recipientes de materiais restauradores como a resina composta foi considerado como veículo de potencial fator de contaminação cruzada, tendo em vista a presença de espécies de bactérias em variedade e quantidade contidas tanto em superfície externa do tubos e frascos, bem como entre as camadas mais superficiais da resina composta.

De posse dessa informações, é importante compreender a necessidade de adoção de medidas de biossegurança não apenas entre equipo odontológico e equipe, sendo fundamental a inclusão de outros meios de controle e barreira de proteção também entre os materiais de insumo e uso contínuo em atendimento odontológico, a exemplo da resina composta.

7. REFERÊNCIAS

ALEIXO, Rodrigo Queiroz et al. Contaminação dos tubos de resina composta utilizados na clínica odontológica. Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU, v. 2, n. 1, p. 39-45, 2010.

ALMONDES, Antônio IV et al. Fungal contamination and disinfection of dental chairs, Teresina, Piaui, Brazil. Acta Odontológica Latinoamericana, v. 29, n. 3, p. 225-229, 2016.

AMARAL, H. P. et al. Contaminação de resinas compostas: revisão de literatura. Rev Gestão e Saúde, v. 15, n. 2, p. 20-5, 2016.

ANDRADE, Isabel Cristina G. Bandeira et al. Avaliação da contaminação microbiológica em resinas compostas utilizadas nas clínicas odontológicas da Universidade Regional de Blumenau. Revista da Faculdade de Odontologia-UPF, v. 22, n. 3, 2017.

BATISTA, Maria Eni et al. Avaliação da contaminação microbiológica de tubos de resina composta, seringas de ácido e pincéis de pelo marta utilizados em diferentes restaurações na clínica odontológica. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 25, n. 2, p. 115-125, 2013.

BONADIMAN, Eduarda Alberti; WESTPFAL, Caroline Guedes Hartuwig; KAISER, Thais Dias Lemos. Avaliação da contaminação de resina composta na prática odontológica. Saúde. com, v. 18, n. 3, 2022.

BRITO, Arella Cristina Muniz et al. Adesão de biofilmes monoespécie de Streptococcus mutans e Candida albicans em diferentes superfícies de resinas compostas convencionais e bulk fill. Revista de Odontologia da UNESP, v. 49, p. e20200015, 2020.

CARDOSO, Camila T. et al. Contaminação de tubos de resina composta manipulados sem barreira de proteção. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 19, n. 48, 2010.

CASTRO, Carlos Eduardo Dias; SILVA, Julliana Beatrice Costa; TAQUES, Cláudia Renata Malvezzi. Análise de contaminação cruzada em bisnagas de resina composta utilizadas pelos acadêmicos na clínica odontológica do ITPAC Porto Nacional. Revista Científica do Tocantins, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2022.

CAO, Rongkai et al. Efetividade de intervenções para reduzir a geração de aerossóis em ambientes odontológicos: uma revisão sistemática. Laudos de Medicina Preventiva, p. 102383, 2023.

FERRAZ, Camila et al. Contaminação de resinas compostas na prática odontológica. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 10, n. 1, p. 73-78, 2010.

FERREIRA, Rafael de Oliveira; CAIRES, Nely Cristina Medeiros. Avaliação da contaminação dos tubos de resina composta nas clínicas do Curso de Odontologia de uma universidade particular em Manaus-AM. J. Health Sci. Inst, 2012.

HYMER, R.; FREDERICO DE ALMEIDA, T. Riscos biológicos em odontologia: uma revisão da literatura. Rev Bahiana Odontol [Internet]. 2015 Sep 3; 6 (1): 34–46.

IRALA, Le et al. Avaliação da contaminação de resinas compostas utilizadas na clínica diária: um estudo in vitro. Stomatos, v. 23, p. 1-44, 2017.

LEGGAT, Pedro A.; KEDJARUNE, U. Aerossóis bacterianos na clínica odontológica: uma revisão. Revista Internacional de Odontologia, v. 51, n. 1, p. 39-44, 2001.

KUHN, Claudio Rafael et al. Contaminação microbiana em consultórios odontológicos. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, João Pessoa, v. 22, n. 4, p. 315-324, 2018.

MENDES, Haroldo José et al. Contaminação microbiológica de resinas compostas utilizadas em uma clínica-escola de Odontologia. Revista da ABENO, v. 21, n. 1, p. 1018-1018, 2021.

Duarte DFN, Ortiz MTN, Torres PAO, Hernández JAP, Peña JFP. Contaminación cruzada por el uso de tubos de resinas compartidos en las clínicas odontológicas de laUniversidad Santo Tomás, Floridablanca. Ustasalud, 2016;15:12-19.

OLIVEIRA, Milene de et al. Avaliação da contaminação bacteriana em resinas compostas utilizadas nas clínicas de graduação da FO-UFJF. Odontologia Clínico-Científica (Online), v. 9, n. 1, p. 73-76, 2010.

OLIVEIRA, Aline Maria Alves Vilarinho et al. Análise de fungos em aerossóis dispersos por canetas rápidas em clínicas odontológicas de Teresina, Piauí, Brasil. Monitoramento e avaliação ambiental, v. 190, n. 2, p. 56, 2018.

SOUZA, Ana Beatriz Alexandre et al. Avaliação da Contaminação Microbiológica das Resinas Compostas no Ambiente Odontológico: Revisão da Literatura. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 11, n. 3, p. 411-417, 2022.

ZEMOURI, Charifa et al. Uma revisão de escopo sobre bio-aerossóis na área da saúde e no ambiente odontológico. PloS um, v. 12, n. 5, p. e0178007, 2017.

XAVIER, Fernanda Villibor; KRAKHECKE, Alessandra Gonçalves. Contaminação microbiológica de equipamentos utilizados na clínica odontológica da escola técnica de saúde do sus, polo de Araguaína. Revista Cereus, v. 6, n. 3, p. 103 a 110-103 a 110, 2014.