

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE ODONTOLOGIA

BEATRIZ OLIVEIRA DE FREITAS FERNANDES

ESTERILIZAÇÃO E BIOSSEGURANÇA NA ODONTOLOGIA: conceitos e
aplicabilidade.

São Luís

2021

BEATRIZ OLIVEIRA DE FREITAS FERNANDES

ESTERILIZAÇÃO E BIOSSEGURANÇA NA ODONTOLOGIA: conceitos e aplicabilidade.

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Esp. Pedro Lima Natividade de Almeida

São Luís

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Fernandes, Beatriz Oliveira de Freitas

Esterilização e biossegurança na Odontologia: conceitos e aplicabilidade. /Beatriz Oliveira de Freitas Fernandes. — São Luís, 2021.

49 f.

Orientador: Prof. Esp. Pedro Lima Natividade de Almeida.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco –UNDB, 2021.

1. Esterilização - Odontologia. 2. Biossegurança. 3. Desinfecção.

I. Título.

CDU 616.314:614.8

BEATRIZ OLIVEIRA DE FREITAS FERNANDES

ESTERILIZAÇÃO E BIOSSEGURANÇA NA ODONTOLOGIA: conceitos e aplicabilidade.

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 01/ 12/ 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Pedro Lima Natividade de Almeida (Orientador)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

Prof(a). Dra Érica Martins Valois
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

Prof(a). Ma. Milena Maria Andrade Trovão

Dedico este trabalho à minha família,
em especial aos meus pais e irmãos,
por todo apoio nesse período.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por me permitir chegar até aqui, por ter sido o meu maior aliado, a minha força e o meio alicerce ao longo desses anos.

Aos meus pais, Raimundinho e Vanessa, que sempre, acreditaram em mim e no meu potencial, depositaram confiança, amor, tempo, dedicação e abdicaram de muitas coisas para viverem por mim e realizarem o meu sonho de ter o meu diploma. Agradeço por serem tudo pra mim, por não terem medido esforços pra que eu pudesse passar por todos esses desafios ao longo desses anos e também por me ensinarem sobre valores de vida e a conquistar os meus objetivos sendo honesta e com respeito ao próximo.

Aos meus irmãos, Bianca, Marcos Paulo e Valdicleia, por terem sido o meu ponto de apoio durante esses anos, por terem me incentivado e acreditado no meu potencial.

Ao meu cunhado, Erick por ter sido presente em todos esses anos. Agradeço por todo o incentivo, carinho e cuidado comigo durante essa jornada.

À minha avó Gizélia que, mesmo de longe sempre me deu apoio e incentivo pra que eu pudesse conquistar os meus sonhos.

Ao meu namorado Lucas, que chegou no momento final deste grande sonho, mas me deu total apoio e incentivo para concluir essa etapa da minha vida, sendo paciente, amoroso, cuidadoso e compreensivo em todos os momentos.

Aos meus primos, Victória, Guilherme e Raimundo Neto, por terem caminhado junto comigo ao longo desses 5 anos. Em todos os momentos foram essenciais para que eu continuasse firme e concluísse o meu grande sonho. Muito obrigada por tudo, amo vocês.

Aos meus segundos pais, Cristiane e Fernando, sem dúvidas, foram mais que especiais durante todos esses anos e me acolheram como filha. E nos momentos mais difíceis estavam presentes para me ajudar. Minha eterna gratidão por todo amor e carinho dessa família nova que Deus me presenteou.

Aos meus amigos da faculdade, Cíntia, Claudiane, Ariane, Vânia, Samara, Giulia, Fábio e Ítalo meu agradecimento eterno, por terem segurado a minha mão em tantos momentos, por cada estudo em grupo, e por tantas horas felizes que fizeram essa caminhada mais leve. Em especial, agradeço à Ana Beatriz e Karol, amigas e irmãs que ganhei na faculdade. Elas, foram essenciais para que eu pudesse ir longe. Foram

minhas aliadas e parceiras, estiveram comigo nos ruins e bons momentos, fizeram-se presentes de forma integral. Muito obrigada por cada palavra de apoio, amor e carinho.

À minha Dupla, Claudiane por me aturar durante todos esses anos, por toda a troca e aprendizado nas clínicas e em cada atendimento. Obrigada por tudo.

Aos demais amigos e familiares, muito obrigada por cada incentivo, vocês foram essenciais para que eu pudesse alcançar esse objetivo.

Ao meu orientador, professor e amigo, Pedro Natividade que estive desde início da faculdade dando apoio e ensinando sobre odontologia e também lições de vida. Muito obrigada por ter acreditado em mim e no meu potencial.

O meu muito obrigado a todos os professores, vocês foram indispensáveis para o meu crescimento pessoal e profissional. Gratidão pelos ensinamentos valiosos que levarei para o resto da vida.

RESUMO

A biossegurança no contexto odontológico é considerada uma medida de controle em relação à contaminação e à disseminação de microrganismos patógenos. Nesse sentido, odontologia representa uma área de trabalho de extrema importância que exige bastante cuidado na sua realização. Isso ocorre devido ao fato de ser uma profissão que estabelece contato mais próximo entre profissional e paciente sendo uma porta de entrada para muitas doenças e, principalmente as infecções cruzadas. Com isso, o objetivo desse trabalho é levantar dados por meio da literatura a fim de enfatizar a importância da biossegurança na odontologia e da sua aplicabilidade. Essa pesquisa apresenta muita relevância por abordar um tema presente na rotina do cirurgião dentista que incentiva a prática clínica mais segura. A literatura utilizada foi dos sites PUBMED, Google Acadêmico e SCIELO, tendo como critérios de inclusão, artigos publicados em revistas científicas, incluindo revisão de literatura, monografia, relato de caso e dissertações relacionadas com o tema proposto, em português e inglês, entre os anos de 2002 a 2021. Diante disso, os conceitos e a aplicabilidade da esterilização e biossegurança são uma das principais ferramentas para que o exercício da profissão seja o mais responsável possível.

Palavras-chave: Esterilização. Biossegurança. Desinfecção

ABSTRACT

Biosafety in the dental context is defined as a control measure regarding the contamination and dissemination of pathogenic microorganisms. In this sense, dentistry represents an extremely important area of work that requires great care in its realisation. This is due to the fact that it is a profession that establishes closer contact between professional and patient and is a gateway to many diseases and, especially, cross-infections. Thus, the objective of this study is to collect data through the literature in order to emphasise the importance of biosafety in dentistry and its applicability. This research is very relevant because it addresses a theme present in the routine of the dental surgeon who encourages safer clinical practice. The literature used was from the websites PUBMED, Google Acadêmico and SCIELO, having as inclusion criteria articles published in scientific journals, including literature review, monograph, case report and dissertations related to the proposed theme, in Portuguese and English, between the years 2002 and 2021. Therefore, the concepts and applicability of sterilization and biosafety are one of the main tools for the exercise of the profession to be as responsible as possible.

Keywords: Sterilisation. Biosafety. Disinfection

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 METODOLOGIA | 12 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA..... | 13 |
| 3.1 Histórico da Biossegurança..... | 13 |
| 3.2 Biossegurança na Odontologia | 14 |
| 3.3 Esterilização na Odontologia..... | 15 |
| 3.4 Seleção de artigos Odontológicos | 16 |
| 3.5 Limpeza, Desinfecção e Armazenamento | 18 |
| 3.6 Centrais de Esterilização..... | 20 |
| 4 DISCUSSÃO | 22 |
| 5 CONCLUSÃO | 24 |
| REFERÊNCIAS | 25 |
| APÊNDICE | 29 |

1 INTRODUÇÃO

A biossegurança no contexto odontológico é considerada uma medida de controle em relação à contaminação e à disseminação de microrganismos patogênicos. Essa medida é muito utilizada na área da saúde por proteger os profissionais e pacientes. No consultório odontológico é comum que exista a contaminação direta ou indireta entre pacientes e profissionais. Com isso, as formas mais comuns de contaminação são por meio dos fluidos orais, sangue, materiais contaminados, entre outros. Dessa forma, o processo de esterilização é uma medida necessária e obrigatória para reduzir a infecção cruzada (SANTOS; CAMOS; CAMPOS,2006).

Os atendimentos odontológicos exigem que o profissional e a sua equipe utilizem meios que forneçam um ambiente de trabalho mais protegido. Com isso, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são uma das principais formas de reduzirem os riscos de contaminação durante a consulta do paciente. Diante disso, as formas mais comuns dos EPI's são: máscara, gorro, propé, avental, luvas e óculos de proteção (GARCIA *et al*; 2021)

Atualmente, com o surgimento do COVID-19 e da pandemia, os atendimentos odontológicos apresentaram um risco maior tanto ao profissional, equipe e paciente. Dessa forma, a fim de promover um atendimento mais seguro, novos EPI's foram implantados, tais como: máscaras N95, aventais descartáveis e faceshield (protetor facial). Essas medidas foram adotadas com o objetivo de reduzir as contaminações cruzadas durante os atendimentos em Odontologia. (SENA, 2021)

As infecções cruzadas são resultantes da negligência do profissional em relação ao exercício dos conceitos de esterilização e biossegurança no atendimento odontológico. A presença dessas infecções na Odontologia é muito comum pelo fato de ser uma área da saúde bastante insalubre e de exposição do profissional, do paciente e da equipe a diversos tipos de microrganismos (ZOCRATTO *et al.*, 2016).

Diante disso, nota-se a importância de cumprir com as regras de biossegurança durante os atendimentos. O profissional da área quando age de acordo com tais princípios pode evitar o aparecimento de doenças e males que podem surgir durante a prática odontológica. O processo de esterilização é considerado um procedimento com o objetivo de eliminar os microrganismos de diversas formas, tais como: bactérias, fungos e até mesmo esporos. Por isso, deve

ser utilizada para o controle da contaminação cruzada (VOSNES *et al.*, 2018).

A fim de realizar o controle sobre os materiais, o profissional ou aluno de determinada instituição deve se preocupar com a lavagem e desinfecção desses materiais para que a esterilização seja realizada de forma correta. Além disso, outra maneira de melhor realizar esse processo, é a forma de como o controle da esterilização é realizado e de como é o sistema em determinado ambiente odontológico (COSTA, 2019).

A esterilização na Odontologia é fundamental para que os atendimentos ocorram de maneira mais segura. Para tal, devem existir as centrais de esterilização, local onde é realizado a lavagem, secagem e armazenamento dos materiais utilizados durante o atendimento. Essas medidas adotadas pelas centrais são utilizadas para o controle da disseminação de doenças provocadas pelas infecções cruzada (COSTA,2019) (DIAS *et al*; 2014).

As centrais de esterilização na Odontologia se apresentam de formas distintas em locais de atendimento. No consultório funciona em uma área menor e com menos equipamentos. Nas clínicas de maior fluxo, as centrais são maiores e contam com uma quantidade de equipamentos em maior número. (DIAS *et al*; 2014)

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi enfatizar a importância da biossegurança na Odontologia e sua aplicabilidade.

2 METODOLOGIA

A pesquisa em questão, caracteriza-se como uma revisão de literatura, narrativa, com tipo de pesquisa descritiva, com uma abordagem qualitativa, a qual tem como principal objetivo abordar conceitos e aplicabilidade com resultados e discussões relevantes do tema abordado.

O presente trabalho, trata-se de uma pesquisa aprofundada na literatura disponível. Por isso, foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2002 a 2021 retirados das bibliotecas virtuais PUBMED, Google Acadêmico e SCIELO, utilizando os descritores “esterilização”, “biossegurança” e “desinfecção”. Inicialmente, foram encontrados 182 artigos com a temática em questão. Tendo como critérios de inclusão artigos publicados em revistas científicas, incluindo revisão de literatura, monografia, relato de caso e dissertações relacionadas com o tema proposto, em português e inglês, entre os anos de 2002 a 2021 e como critérios de exclusão, artigos que não abordavam a temática e escritos em anos anteriores à 2002. Após análise desses artigos com base nos critérios de exclusão e inclusão foram selecionados 27 artigos para elaboração desse trabalho.

Com o objetivo de facilitar a elaboração e a análise dessa pesquisa os assuntos abordados foram: esterilização e biossegurança na odontologia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico da Biossegurança

Na década de 1980, surgiram os primeiros rumores em relação ao problema da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) em que se observou um relato a respeito de um caso por contaminação devido a um acidente de trabalho dentro da área da saúde. A partir dessa descoberta, começou-se a discutir sobre estudos acerca da biossegurança dentro da Odontologia. Além disso, esse período foi marcado por publicações relacionadas a infecções cruzadas na Odontologia. (NERY, 2018) (PINTO, PAULA, 2003).

Durante essa fase, a comunidade de saúde passou a ser alertada sobre os perigos da contaminação cruzada, objetivando que esse setor se aperfeiçoasse em relação a métodos que fossem capazes de prevenir o risco de contaminação nos atendimentos odontológicos. Isso provocou nos cirurgiões dentistas uma maior preocupação em relação a biossegurança na prática clínica. (PINTO, PAULA, 2003).

No entanto, apenas no ano de 2002 o Ministério da Saúde conseguiu constituir uma Comissão de Biossegurança em Saúde que teve o objetivo de acompanhar a formulação de normas de biossegurança e instituir conceitos relacionados a esse termo. (NERY *et al.*; 2018).

As formas mais comuns de biossegurança são a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), vacinação adequada e uso dos materiais estéreis. A utilização correta desses artifícios é relevante para que o atendimento seja seguro e tenha um resultado positivo. Dessa forma, a biossegurança representa um conjunto de ações que objetiva reduzir os riscos de contaminação. Essas normas devem ser realizadas com rigor a fim de que a contaminação no atendimento odontológico seja diminuída (GALICIONI; BARATIERI; LENTSCK, 2016).

Além disso, no exercício da profissão é necessária a conscientização do profissional e do paciente em relação aos riscos de contaminação. Por isso, a biossegurança é dada como uma medida de cunho mundial e deve ser adotada de forma imprescindível para que os atendimentos sejam de melhor qualidade. Ainda em relação ao contexto acadêmico, as faculdades têm o papel principal de educar os futuros profissionais a respeito do conceito de biossegurança e da prática dos métodos que ela exige (PAVELSKI *et al.*, 2020).

3.2 Biossegurança na Odontologia

A realização adequada da prática odontológica abrange o conhecimento de aplicação de práticas de controle para destruir, eliminar os microrganismos. Por isso, há um grande incentivo para que os profissionais da área busquem seguir regras e protocolos de biossegurança. Essas medidas adotadas conseguem manter esse controle da microbiota dentro dessa profissão bastante insalubre. (PINTO, PAULA, 2003).

Os microrganismos possuem a capacidade de sobreviver em inúmeros ambientes e estão presentes dentro da prática clínica odontológica. Nesse sentido, percebe-se a origem de doenças e infecções e, conseqüentemente, a necessidade de tentar combater a existência e proliferação dos mesmos. Com isso, os princípios de biossegurança passam a ser uma das principais formas de ação contra esses agentes patógenos (AMARAL, 2020).

Os consultórios odontológicos adotam um protocolo de biossegurança que inclui o uso de equipamentos de proteção individual, como as luvas, máscaras descartáveis e óculos de proteção. Esses são considerados os mais eficientes e responsáveis pela diminuição da contaminação. Além disso, conta com o uso dos materiais esterilizados e com o uso de antissépticos (JORGE, 2002).

Outra medida adotada dentro desse protocolo é a preparação da sala para receber cada paciente. Por isso, é importante que o ambiente seja limpo e desinfetado a cada troca de paciente. Com a adoção dessas normas dentro dos consultórios, o risco de doenças é reduzido e é aumentada a proteção para o dentista, equipe e paciente. Essa desinfecção geralmente é realizada com o auxílio de soluções, sendo a mais utilizada, o álcool 70% (JORGE, 2002).

Durante o período de atendimento, recomenda-se a utilização de barreiras mecânicas de proteção (filme PVC) para a proteção da cadeira, equipo, mocho e de alguns materiais não críticos e de campo cirúrgico em procedimentos mais invasivos. Essas medidas são muito relevantes para o controle da infecção cruzada. Outro ponto importante, é que o consultório disponha de aparatos para a desinfecção do local, como por exemplo: folhas de papel toalha e agentes/soluções desinfetantes. Em relação a proteção do paciente, tem-se a utilização de óculos, gorro e babador, realização de antisepsia da cavidade oral, e bochechos com clorexidina a 0,12% (NERY *et al*; 2018).

3.3 Esterilização na Odontologia

O profissional da área da saúde tem como compromisso ético, legal e moral prezar pela integridade física do paciente, de forma a garantir a redução da contaminação cruzada dentro da prática clínica. Diante disso, com a evolução da sociedade e da medicina, os materiais e instrumentais começaram a acessar as estruturas do corpo humano o que provocou a contaminação dos materiais. Por isso, tornou-se necessário realizar a descontaminação e esterilização dos mesmos e, instalar centrais de esterilização para organizar o fluxo de materiais e, entregá-los para uso de maneira segura (ARANTES *et al*; 2015).

A esterilização é um processo que visa destruir todos os tipos de microrganismos e, até mesmo, a forma mais resistente das bactérias: os esporos bacterianos. Essa etapa pode ser realizada por calor seco (estufa) ou calor úmido (autoclave). Além disso, pode ser realizado por meio químico com glutaraldeído e ácido peracético. Esses materiais devem ser utilizados de acordo com a indicação do fabricante. Dentre essas tipologias, a mais utilizada dentro da Odontologia é a autoclave por promover maior segurança na esterilização dos materiais odontológicos (AMARAL, 2020).

O processo de esterilização deve seguir etapas para que seja realizado de forma eficaz. Essas etapas começam desde o processo de lavagem e secagem dos materiais até o armazenamento. Cada etapa desse processo deve ser cumprida de forma rigorosa, pois o objetivo principal deve ser o controle da microbiota presente nos instrumentais para que os riscos sejam diminuídos na prática clínica (KNACKFUSS; BARBOSA; MOTA, 2010).

Os materiais submetidos a esse processo devem ser lavados com detergente enzimático e devidamente secados. Além disso, devem ser embalados em graus cirúrgicos e selados para não permitir o contato dos materiais com o ar contaminado. O processo de embalagem e armazenamento, é uma etapa muito relevante para que se mantenha a esterilidade dos materiais (KNACKFUSS; BARBOSA; MOTA, 2010).

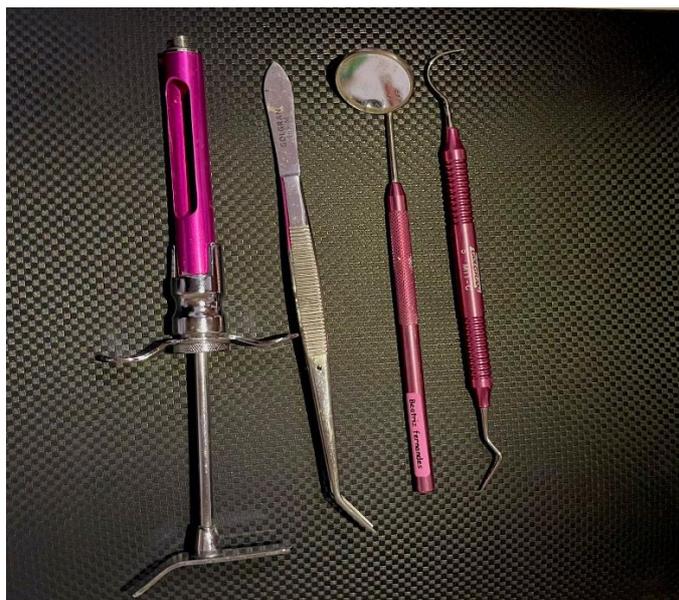
3.4 Seleção de artigos odontológicos

Dentro do consultório odontológico existem artigos separados pelo seu grau de contaminação. Essa seleção de artigos é realizada a fim de separar o destino de cada material utilizado, ou seja, existem materiais que passam apenas pelo processo de desinfecção e outros pelo processo de esterilização. Nessa divisão, encontram-se: artigos críticos, semicríticos e não críticos (AMARAL, 2020).

Os artigos críticos são os que entram em contato com tecidos subepiteliais e também no sistema vascular. Além disso, instrumentais que tocam mucosa e pele não íntegros também são considerados críticos. Esses artigos devem passar pelo processo de esterilização. Ex: Kit clínico (sonda exploradora, espelho e pinça), carpule e cabo de bisturi (GALVANI *et al*; 2004).

Os artigos semicríticos são os que entram em contato com mucosa íntegra. Esses, também devem ser esterilizados. Alguns desses artigos passam apenas pelo processo de desinfecção, quando não há possibilidade de serem esterilizados por processos físicos. Ex: moldeiras e arco de ostby. Os artigos não- críticos são os que entram em contato com pele íntegra e os que não entram em contato direto com o paciente. Esses artigos passam apenas pelo processo de desinfecção. Ex: esfigmomanômetro e cone localizador de aparelho de radiografia (GALVANI *et al*; 2004).

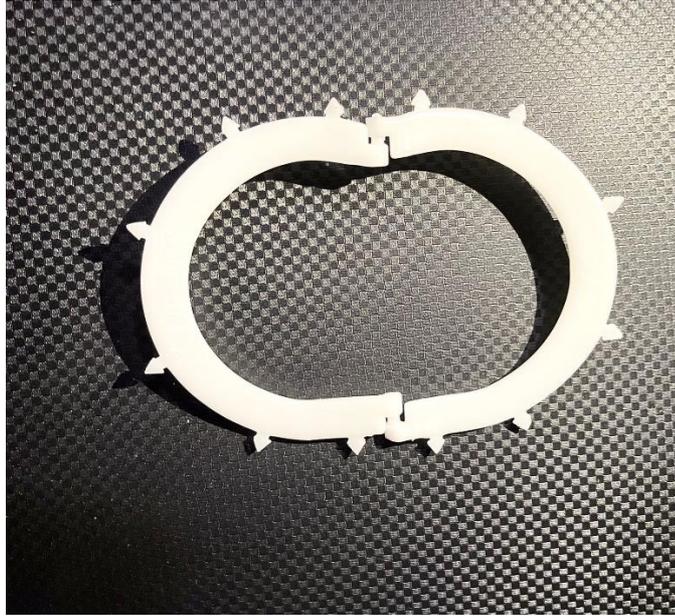
Figura 1: Carpule, Pinça, Espelho e Explorador



Artigos críticos

Fonte Própria, 2021

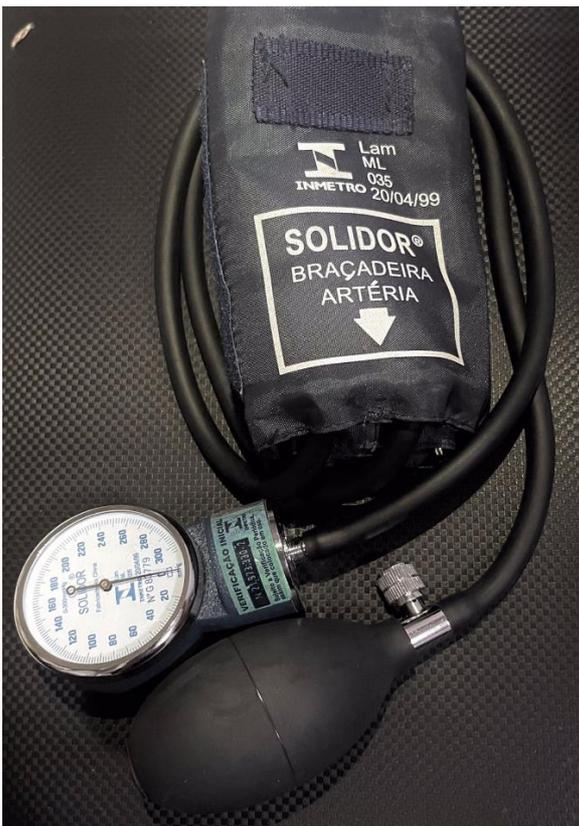
Figura 2: Arco de Ostby



Artigos semicríticos

Fonte: Própria, 2021

Figura 3: Esfigmomanômetro



Artigos não-críticos

Fonte: Própria, 2021

3.5 Limpeza, Desinfecção e Armazenamento

Os materiais utilizados nos atendimentos passam pelo processo de desinfecção e esterilização, processos esses que tem o mesmo objetivo, controlar a microbiota existente. No entanto, conceitualmente são diferentes, uma vez que, a desinfecção de material consegue eliminar os microrganismos, mas não na sua forma de esporos. É realizada com o auxílio de soluções químicas e alguns desinfetantes, mas não consegue eliminar todas as formas de vida do microrganismo (FRUTUOSO, 2018).

A limpeza dos materiais é o primeiro passo para controlar a existência dos microrganismos. Esta pode ser realizada de forma manual, com o auxílio de esponjas e escovas macias dentro de uma pia que disponha de água corrente, ou de maneira mecânica por meio do auxílio de lavadoras com ultrassom. A realização da limpeza mecânica diminui o contato do profissional com o instrumental (FRUTUOSO, 2018).

O segundo passo do processo é o enxague e a secagem do material. Em alguns locais essa secagem é realizada com jatos de ar ou com papel toalha. A próxima etapa é a desinfecção, um procedimento que elimina grande parte dos microrganismos e os materiais mais utilizados são o álcool, compostos de cloro ativo, glutaraldeído e ácido peracético (SERRATINE, GONÇALVES, LUÇOLLI, 2009).

O método de esterilização mais utilizado atualmente na Odontologia é a autoclave onde a esterilização é feita por vapor d'água e tem como objetivo eliminar todos os tipos de microrganismos, em todas as suas formas, até os esporos bacterianos. Na autoclave a temperatura utilizada é de 121°C com a variação de tempo de 15 a 20 minutos (SERRATINE, GONÇALVES, LUÇOLLI, 2009).

O armazenamento desses materiais deve ser realizado com cautela, pois caso seja realizado de forma incorreta pode ocorrer a ruptura da cadeia de esterilidade. Por isso, devem ser armazenados em um local seco, livres de umidade, não podendo ser amassados ou dobrados, e sua distribuição deve ser realizada com as mãos higienizadas e com cautela para que não ocorram problemas com os materiais. Com o objetivo de realizar tais etapas, deu-se início as centrais de esterilização. Essa central tem por objetivo manter a esterilidade desses materiais (REIS *et al.*, 2012).

Figura 4: Solução Enzimática



Fonte: Própria, 2021

Figura 5: Grau Cirúrgico



Fonte: Própria, 2021

3.6 Centrais de Esterilização

A central de esterilização é uma área da clínica odontológica responsável pelo fluxo de material que funciona por um método convencional em que se tem o controle da entrada e saída dos materiais. Em clínicas escola, essas centrais, apesar de maiores, apresentam, em alguns casos, dificuldade para atender a demanda de materiais submetidos ao processo de esterilização. O que ocorre, muitas vezes, é a presença de filas, perda de materiais e atrasos nos atendimentos (SILVA *et al.*, 2018).

A Central de esterilização é considerada uma área de apoio dentro de estabelecimento de saúde que tem como principal objetivo receber, desinfetar e armazenar os materiais utilizados nos atendimentos. Além disso, é realizado o controle da validade de esterilização, onde o recomendado é esterilizar o material novamente após sete dias (VIER *et al.*; 2003).

A instalação dessas centrais foi uma medida adotada para conter o aparecimento dos microrganismos patógenos que, eram os principais desencadeadores de infecções nos pacientes. Com a utilização dos materiais contaminados, seria muito provável os casos insucesso dos tratamentos, principalmente os cirúrgicos, dentro dos consultórios odontológicos (VIER *et al.*; 2003).

As clínicas odontológicas atuais adotam como meio de esterilização a autoclave. Isso também é presente nas clínicas escola que possuem a central de esterilização como responsável por realizar o controle da entrada e saída dos materiais (REIS *et al.*, 2012).

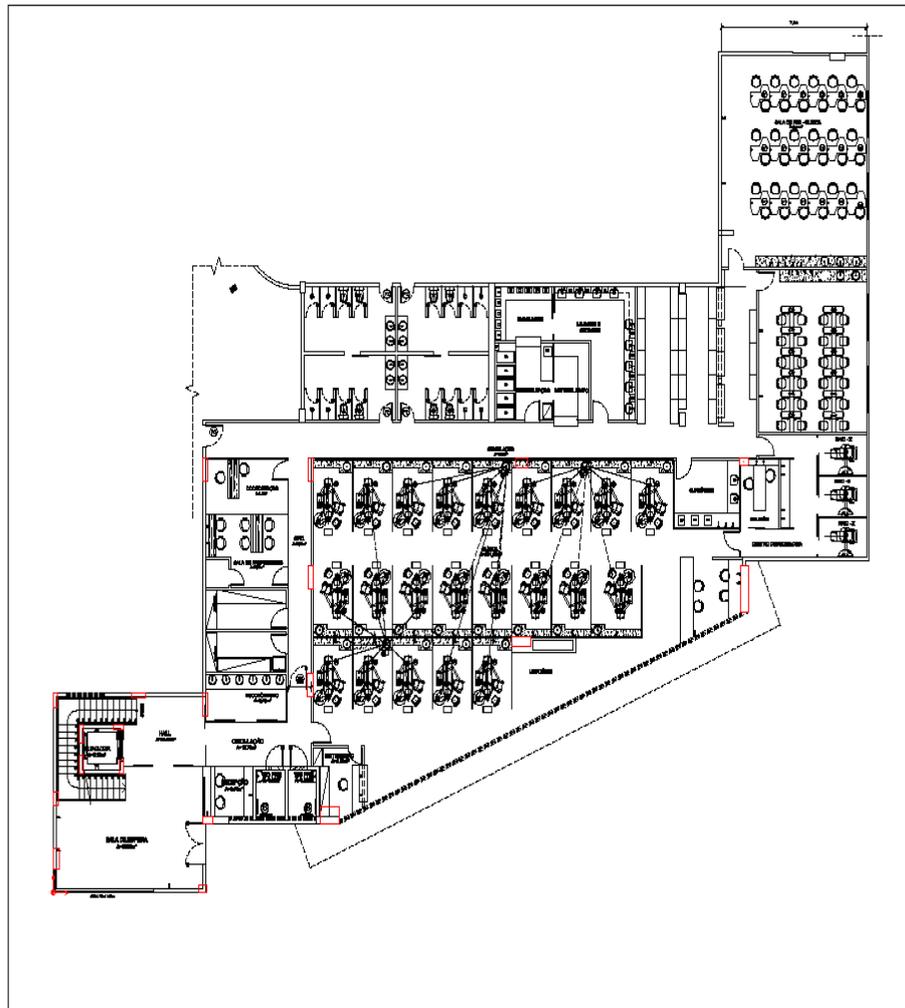
Os consultórios odontológicos devem possuir um local específico para realizar o processo de esterilização. Nesses locais, é necessário que tenham salas com torneiras, detergente, folhas de papel, graus cirúrgicos, seladoras, autoclave, lixeiras para lixo comum e infectante e prateleiras para armazenar os instrumentais esterilizados. Os materiais não devem ser lavados e empacotados dentro do próprio consultório. Além disso, é importante que tenham uma cuba ultrassônica para auxiliar no processo de limpeza dos materiais. Geralmente esse procedimento é realizado pela auxiliar do cirurgião dentista (ATIKINSON, FREITAS, AMORIM, 2020).

Nas clínicas escola a esterilização deve ser realizada em uma sala específica com pias e torneiras, folhas de papel, graus cirúrgicos, seladores, cubas ultrassônicas, autoclaves e prateleiras para armazenar o material. Nesses casos, por se tratar de um ambiente com maior fluxo de pessoas, sejam alunos ou funcionários, necessita-se de uma maior quantidade de equipamentos para que tenha suporte para

realizar a esterilização dos materiais. Esses locais são denominados Centrais de Esterilização (ATIKINSON, FREITAS, AMORIM, 2020).

No serviço público em odontologia, muitas unidades de saúde se encontram em situações precárias e, por conta disso, negligenciam etapas de biossegurança dentro da prática clínica. Ainda, existem locais onde apenas alguns materiais passam pelo processo de esterilização e que a lavagem, secagem e embalagem dos materiais acontece no próprio consultório, no mesmo local onde o dentista realiza a higienização das mãos para os atendimentos (DIAS *et al*; 2014).

Figura 6: Planta Baixa da Clínica de Odontologia da UNDB



Fonte: UNDB

4 DISCUSSÃO

A Odontologia é uma área da saúde que trabalha diretamente com saliva, sangue e microrganismos patógenos. Por isso, representa uma condição de risco tanto para o profissional, quanto para o paciente e, medidas de proteção devem ser adotadas para que ocorra a prevenção de infecção cruzada e de doenças adquiridas durante os atendimentos odontológicos (ARANTES *et al*; 2015).

De acordo com TASAYCO *et al*; (2020) O profissional da odontologia deve tomar medidas para proteger se proteger e fornecer um atendimento mais seguro aos pacientes. Por isso, antes de qualquer procedimento, o dentista necessita higienizar as mãos e utilizar vestimentas para aumentar a biossegurança no atendimento.

DION *et al*; (2021) afirma que com o surgimento da COVID-19, prestar serviços odontológicos se tornou um desafio e um risco aumentado para o dentista, equipe e paciente. A utilização dos EPI's se tornou ainda mais relevante e, em tempos atuais, os mais utilizados são: touca descartável, máscara respiratória (N95 ou FFP2), jaleco descartável de manga comprida com punhos elásticos, óculos, faceshield, luvas e propé. Além dos EPI's, outra medida relevante para o controle da contaminação cruzada é a esterilização.

A esterilização representa uma responsabilidade dentro dos atendimentos odontológicos e, deve ser realizada de forma imprescindível. Esse processo tem como objetivo eliminar todos os tipos de microbiotas existentes através de processos físicos ou químicos. Em relação ao tipo físico, tem-se esterilização em autoclave (por calor úmido) e em estufa (calor seco) e ao tipo químico, tem-se glutaraldeído e ácido peracético (ARANTES *et al*; 2015).

A esterilização na Odontologia ainda é muito discutida, ela é realizada por calor seco ou calor úmido, estufa e autoclave, respectivamente. De acordo com VIER *et al*; (2003) a esterilização em estufa é um método muito utilizado na Odontologia, mas só ocorre de forma adequada quando são seguidas corretamente normas e protocolos. Ainda afirma que um dos principais erros do profissional na utilização desse meio de esterilização é colocar um número reduzido de instrumentais o que faz com que o ciclo de esterilização seja interrompido.

De acordo com LAUFER NETO, SANTOS (2004) a estufa foi um método muito utilizado em meados dos anos 80. No entanto, após algumas pesquisas a respeito do assunto, observou-se dúvidas relacionadas a forma de uso e a sua validade. Com isso, esse método teve sua utilização reduzida, sendo ainda presente

em algumas instituições menores e em alguns consultórios médico e odontológicos. Outra ressalva do autor é que esse tipo de esterilização é utilizado para óleos.

Uma falha bastante recorrente é o tempo de exposição do instrumental ao agente de esterilização incorreto e a aferição de temperatura pelo termômetro do próprio aparelho. É importante ressaltar que o Ministério da Saúde através do visto de Vigilância Sanitária, recomenda que o tempo de esterilização, seja de 1 hora a 170°C ou de 2 horas a 160°C (VIER *et al*; 2003).

De acordo com NIEHEUS (2004) o tipo de esterilização mais utilizada atualmente é por meio do vapor, ou seja, esterilização por autoclave. Ainda, afirma que é o método mais eficiente pois esse tipo de meio consegue eliminar até os esporos bacterianos que é a etapa de vida da bactéria onde se mantém latente por mais tempo. Outro fator relevante é que o vapor consegue um rápido aquecimento, que penetra mais rapidamente nos materiais submetidos a esterilização.

Nesse contexto, CARDOSO (2005) afirma sobre a existência de várias técnicas de esterilização que apresentam vantagens e desvantagens. No entanto, atualmente a mais utilizada é a autoclavagem por ser mais rápida e eficaz. Ainda, afirma que o que ocorre nesse tipo de método de esterilização é a liberação de vapor saturado, onde é promovido no instrumental uma termocoagulação e desnaturação das proteínas que compõe a genética de uma célula o que promove a destruição dos microrganismos.

Ainda relata que, apesar de muito utilizado, é um método que pode ter insucesso. Isso ocorre quando é colocada uma carga maior de material do que o suportável pela autoclave. Outro fator seria a água em excesso, que, por sua vez, provoca uma umidade nas embalagens. Além disso, abrir a autoclave antes da eliminação da pressão, promover estragos na embalagem e falta de limpeza do aparelho também são apontados como fatores que contribuem para o insucesso da esterilização. Geralmente são realizados testes biológicos para verificar a efetividade do processo (CARDOSO,2005).

Os processos físicos podem ser realizados por vapor saturado sob pressão (autoclave) ou por calor seco (estufa). No primeiro tipo, a eliminação dos microrganismos é feita pela combinação da pressão, temperatura e umidade. O segundo tipo exige um tempo e temperaturas para esterilizar o material. Por isso, atualmente é utilizada apenas para esterilizar alicates de ortodontia e brocas NIEHEUS (2004).

5 CONCLUSÃO

Com base nos achados da literatura, conclui-se que esterilização e biossegurança são imprescindíveis na prática clínica odontológica. Através do cumprimento das normas é possível se evitar as infecções cruzadas e demais complicações de saúde. Além disso, observou-se a importância das centrais de esterilização no controle e fluxo dos materiais durante os atendimentos odontológicos. Ainda, percebeu-se que diante dos métodos de esterilização, o permitido atualmente na odontologia é por calor úmido (autoclave).

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Tiago Stival do. A biossegurança nos consultórios odontológicos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama, 2020. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/490/1/Tiago%20Stival%20do%20Amaral_0004331.pdf Acesso em: 05 de outubro de 2011
- ARANTES, Diandra Costa et al. Biossegurança aplicada à odontologia na Universidade Federal do Pará, cidade de Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 1, p. 8-8, 2015. Disponível em: <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/287/124> Acesso em: 05 de outubro de 2021
- ATKINSON, Aldeangelo Veras; FREITAS, Geovana Patrícia Machado; AMORIM, Jonathan. Biossegurança em odontologia. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/78/11> Acesso em: 05 de outubro de 2021
- CARDOSO, Débora Regina. Rotina de monitoração física, química e biológica para estufa e autoclave em consultório odontológico. 2005. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/89/1/CT_CPGEI_M_Cardoso%2c%20Débora%20Regina_2005.pdf Acesso em: 07 de outubro de 2021
- COSTA, Andreza Isabel de Souza. Desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para central de esterilização de materiais odontológicos. 2019. 59f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019. Disponível em: http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2096/6/andreza_isabel_souza_costa.pdf Acesso em: 07 de outubro de 2021
- DIAS, Ana Giselle Aguiar et al. Esterilização no serviço público odontológico. *Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU*, v. 6, n. 1, p. 2-10, 2014. Disponível em : <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/clipeonoto/article/view/1697/1391> Acesso em: 04 de outubro de 2021
- DION et al. Facial protection in the era of COVID-19: A narrative review. **Oral Dis.** 2021 Apr;27 Suppl 3:665-673. doi: 10.1111/odi.13460. Epub 2020 Jun 29. PMID: 32506757; PMCID: PMC7300840 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.13460> Acesso em: 6 de dezembro de 2021

FRUTUOSO, Daniela. Limpeza e desinfecção de materiais e superfícies. 2018.65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina Curso de Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2018.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187290/Repositório.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 04 de outubro de 2021

GALICIONI, Simone de Miranda; BARATIERI, Tatiane; LENTSCK, Maicon Henrique. Biossegurança em odontologia: utilização de mini manual como estratégia de educação permanente. **Espaço para Saúde**, v. 16, n. 4, p. 120-127, 2016 Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/389/14> Acesso em: 06 de outubro de 2021

GALVANI, Lucas R. et al. Utilização dos métodos de biossegurança nos consultórios odontológicos da cidade de Porto Alegre-RS. **Stomatós**, v. 10, n. 18, p. 7-3, 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/850/85001802.pdf> Acesso em: 06 de outubro de 2021

GARCIA et al. Biosafety for Dental Patients During Dentistry Care After COVID-19: A Review of the Literature. **Disaster Med Public Health Prep**. 2021 Jun;15(3):e43-e48. doi: 10.1017/dmp.2020.252. Epub 2020 Jul 14. PMID: 32660663; PMCID: PMC7431845. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/biosafety-for-dental-patients-during-dentistry-care-after-covid19-a-review-of-the-literature/41FC30CBA38F700339EC46237DAA3676> Acesso em: 09 de dezembro de 2021

JORGE, Antonio Olavo Cardoso. Princípios de biossegurança em odontologia. **Revista biociências**, v. 8, n. 1, 2002. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/viewFile/60/38> Acesso em: 03 de outubro de 2021

KNACKFUSS, Paula Laviaguerre; BARBOSA, Thays Consul; MOTA, Eduardo Gonçalves. Biossegurança na odontologia: uma revisão da literatura. **Revista de Graduação**, v. 3, n. 1, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/graduacao/article/view/6751> Acesso em: 03 de outubro de 2021

LAUFER NETO, José; KERN, Ricardo; SANTOS, Elizabete Brasil dos. Controle da esterilização em autoclave por meio de métodos químicos e biológicos. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 10, n. 3, 2004. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/biologica/article/view/392/398> Acesso em: 28 de setembro de 2021

NERY, Laiane Aparecida Soares Sena et al. Contaminação cruzada em clínicas odontológicas: revisão da literatura. **Revista Científica UMC**, v. 3, n. 2, 2018. Disponível em: <http://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/244/235> Acesso em: 28 de setembro de 2021

NIEHEUS, Rosivete Coan. Autoclaves verticais: uma proposta de sistema para garantia do processo de esterilização. 2004. 62 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87240/210786.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 26 de setembro de 2021

PAVELSKI, Carla de Farias et al. O conhecimento dos acadêmicos de odontologia sobre medidas de biossegurança. **Revista Journal of Health**, 21. ed. v. 1, jan./jul.2020. ISSN 2178-3594. Disponível em: <http://cescage.com.br/revistas/index.php/JournalofHealth/article/view/932/403> Acesso em: 26 de setembro de 2021

PINTO, Katiúcia Mara Lopes; PAULA, Célia Regina de. Protocolo de biossegurança no consultório odontológico: custo e tempo. **Revista Biociências**, v. 9, n. 4, 2003. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/136/106> Acesso em: 25 de setembro de 2021

REIS, Sarah Christina Rodrigues Meira et al. Influência do armazenamento do instrumental odontológico na manutenção da esterilidade. **Arquivos em Odontologia**, v. 48, n. 2, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3597/2364> Acesso em: 25 de setembro de 2021

SANTOS, Maria Valéria Argente; CAMOS, Fabiana Bueno de Godoy; CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini. Biossegurança na odontologia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 10, n. 2, p. 51-58, 2006. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/248> Acesso em: 25 de setembro de 2021

SENA. Biossegurança em odontologia: antes e a partir da pandemia da covid-19. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2021. Disponível em: <http://www.pensaracademico.facig.edu.br/index.php/repositoriottcc/article/view/3221/2276#> Acesso em: 09 de dezembro de 2021

SERRATINE, Ana Claudina Prudêncio; GONÇALVES, Claudia de Souza; LUÇOLLI, Isabelle Cassatti. Influência do armazenamento e da embalagem na manutenção da esterilidade do instrumental odontológico. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.11, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/46913/23017> Acesso em: 22 de setembro de 2021

SILVA, Sabrina Rodrigues et al. Implantação de um software para controle da central de esterilização do curso de odontologia da Universidade Positivo. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 3, p. 53-61, 2018. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/542/448> Acesso em: 22 de setembro de 2021

TASAYCO et al. Biosafety Measures at the Dental Office After the Appearance of COVID-19: A Systematic Review. **Disaster Med Public Health Prep.** 2020 Jul 27:1-5. doi: 10.1017/dmp.2020.269. Epub ahead of print. PMID: 32713385; PMCID: PMC7477400. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/biosafety-measures-at-the-dental-office-after-the-appearance-of-covid19-a-systematic-review/456C0F3A4B7A1BEB76C3B2E182A47421> Acesso em: 06 de dezembro de 2021

VIER, Fabiana Vieira et al. Monitoramento da temperatura de estufas odontológicas empregadas para a esterilização do instrumental. *Odontologia. Clín.-Cientif.*, Recife, v. 2, n. 2, p. 103-108, maio/ago., 2003. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/1013/1/Vier%20et%20al.%202003%20Odont%20Clin%20Cient.pdf> Acesso em: 22 de setembro de 2021

VOSNES, Juliana Suckel et al. Esterilização de materiais odontológicos. 2018. 53f. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187371/Esterilização%20de%20Materiais%20Odontológicos.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 21 de setembro de 2021

ZOCRATTO, Keli Bahia Felicíssimo et al. Conduta dos estudantes na clínica odontológica integrada em relação às normas de controle de infecção e biossegurança. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 2, 2016. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/6112/4035> Acesso em: 20 de setembro de 2021

APÉNDICE

Apêndice A – Artigo Científico

ESTERILIZAÇÃO E BIOSSEGURANÇA NA ODONTOLOGIA: conceitos e aplicabilidade

STERILIZATION AND BIOSAFETY IN DENTISTRY: concepts and applicability

Beatriz Oliveira de Freitas Fernandes¹

Pedro Lima Natividade de Almeida²

RESUMO

A biossegurança no contexto odontológico é considerada uma medida de controle em relação à contaminação e à disseminação de microrganismos patógenos. Nesse sentido, odontologia representa uma área de trabalho de extrema importância que exige bastante cuidado na sua realização. Isso ocorre devido ao fato de ser uma profissão que estabelece contato mais próximo entre profissional e paciente sendo uma porta de entrada para muitas doenças e, principalmente as infecções cruzadas. Com isso, o objetivo desse trabalho é levantar dados por meio da literatura a fim de enfatizar a importância da biossegurança na odontologia e da sua aplicabilidade. Essa pesquisa apresenta muita relevância por abordar um tema presente na rotina do cirurgião dentista que incentiva a prática clínica mais segura. A literatura utilizada foi dos sites PUBMED, Google Acadêmico e SCIELO, tendo como critérios de inclusão artigos publicados em revistas científicas, incluindo revisão de literatura, monografia, relato de caso e dissertações relacionadas com o tema proposto, em português, entre os anos de 2002 a 2021. Diante disso, os conceitos e a aplicabilidade da esterilização e biossegurança são uma das principais ferramentas para que o exercício da profissão seja o mais responsável possível.

Palavras-chave: Esterilização. Biossegurança. Desinfecção

¹ Graduanda em Odontologia, pelo Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco- UNDB. Email: bialiveiraf12@gmail.com

² Especialista e professor do curso de Odontologia Unidade de Ensino Superior Dom Bosco- UNDB. Email: pedro.almeida@undb.edu.br

ABSTRACT

Biosafety in the dental context is defined as a control measure regarding the contamination and dissemination of pathogenic microorganisms. In this sense, dentistry represents an extremely important area of work that requires great care in its realisation. This is due to the fact that it is a profession that establishes closer contact between professional and patient and is a gateway to many diseases and, especially, cross-infections. Thus, the objective of this study is to collect data through the literature in order to emphasise the importance of biosafety in dentistry and its applicability. This research is very relevant because it addresses a theme present in the routine of the dental surgeon who encourages safer clinical practice. The literature used was from the websites PUBMED, Google Acadêmico and SCIELO, having as inclusion criteria articles published in scientific journals, including literature review, monograph, case report and dissertations related to the proposed theme, in Portuguese, between the years 2002 and 2021. Therefore, the concepts and applicability of sterilization and biosafety are one of the main tools for the exercise of the profession to be as responsible as possible.

Keywords: Sterilisation. Biosafety. Disinfection

1 INTRODUÇÃO

A biossegurança no contexto odontológico é considerada uma medida de controle em relação à contaminação e à disseminação de microrganismos patogênicos. Essa medida é muito utilizada na área da saúde por proteger os profissionais e pacientes. No consultório odontológico é comum que exista a contaminação direta ou indireta entre pacientes e profissionais. Com isso, as formas mais comuns de contaminação são por meio dos fluidos orais, sangue, materiais contaminados, entre outros. Dessa forma, o processo de esterilização é uma medida necessária e obrigatória para reduzir a infecção cruzada (SANTOS; CAMOS; CAMPOS,2006).

Os atendimentos odontológicos exigem que o profissional e a sua equipe utilizem meios que forneçam um ambiente de trabalho mais protegido. Com isso, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são uma das principais formas de reduzirem os riscos de contaminação durante a consulta do paciente. Diante disso, as

formas mais comuns do EPI's são: máscara, gorro, propé, avental, luvas e óculos de proteção (GARCIA *et al*; 2021).

Atualmente, com o surgimento do COVID-19 e da pandemia, os atendimentos odontológicos apresentaram um risco maior tanto ao profissional, equipe e paciente. Dessa forma, a fim de promover um atendimento mais seguro, novos EPI's foram implantados, tais como: máscaras N95, aventais descartáveis e faceshield (protetor facial). Essas medidas foram adotadas com o objetivo de reduzir as contaminações cruzadas durante os atendimentos em Odontologia. (SENA, 2021).

As infecções cruzadas são resultantes da negligência do profissional em relação ao exercício dos conceitos de esterilização e biossegurança no atendimento odontológico. A presença dessas infecções na Odontologia é muito comum pelo fato de ser uma área da saúde bastante insalubre e de exposição do profissional, do paciente e da equipe a diversos tipos de microrganismos (ZOCRATTO *et al.*, 2016).

Diante disso, nota-se a importância de cumprir com as regras de biossegurança durante os atendimentos. O profissional da área quando age de acordo com tais princípios pode evitar o aparecimento de doenças e males que podem surgir durante a prática odontológica. O processo de esterilização é considerado um procedimento com o objetivo de eliminar os microrganismos de diversas formas, tais como: bactérias, fungos e até mesmo esporos. Por isso, deve ser utilizada para o controle da contaminação cruzada (VOSNES *et al.*, 2018).

A fim de realizar o controle sobre os materiais, o profissional ou aluno de determinada instituição deve se preocupar com a lavagem e desinfecção desses materiais para que a esterilização seja realizada de forma correta. Além disso, outra maneira de melhor realizar esse processo, é a forma de como o controle da esterilização é realizado e de como é o sistema em determinado ambiente odontológico (COSTA, 2019).

A esterilização na Odontologia é fundamental para que os atendimentos ocorram de maneira mais segura. Para tal, devem existir as centrais de esterilização, local onde é realizado a lavagem, secagem e armazenamento dos materiais utilizados durante o atendimento. Essas medidas adotadas pelas centrais são utilizadas para o controle da disseminação de doenças provocadas pelas infecções cruzada (COSTA, 2019) (DIAS *et al*; 2014).

As centrais de esterilização na Odontologia se apresentam de formas distintas em locais de atendimento. No consultório funciona em uma área menor e

com menos equipamentos. Nas clínicas de maior fluxo, as centrais são maiores e contam com uma quantidade de equipamentos em maior número (DIAS *et al*; 2014).

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi enfatizar a importância da biossegurança na Odontologia e sua aplicabilidade.

2 METODOLOGIA

A pesquisa em questão, caracteriza-se como uma revisão de literatura, narrativa, com tipo de pesquisa descritiva, com uma abordagem qualitativa, a qual tem como principal objetivo abordar conceitos e aplicabilidade com resultados e discussões relevantes do tema abordado.

O presente trabalho, trata-se de uma pesquisa aprofundada na literatura disponível. Por isso, foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2002 a 2021 retirados das bibliotecas virtuais Google Acadêmico e SCIELO, utilizando os descritores “esterilização”, “biossegurança” e “desinfecção”. Inicialmente, foram encontrados 182 artigos com a temática em questão. Tendo como critérios de inclusão as bibliografias, artigos publicados em revistas científicas, incluindo revisão de literatura, monografia, relato de caso e dissertações relacionadas com o tema proposto, em português, entre os anos de 2002 a 2021 e como critérios de exclusão, artigos que não abordavam a temática e escritos em anos antecedentes à 2002. Após análise desses artigos com base nos critérios de exclusão e inclusão, foram selecionados 27 artigos para elaboração desse trabalho.

Com o objetivo de facilitar a elaboração e a análise dessa pesquisa os assuntos abordados foram: esterilização e biossegurança na odontologia: conceitos e aplicabilidade.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico da Biossegurança

Na década de 1980, surgiram os primeiros rumores em relação ao problema da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) em que se observou um relato a respeito de um caso por contaminação devido a um acidente de trabalho dentro da área da saúde. A partir dessa descoberta, começou-se a discutir sobre estudos acerca da biossegurança dentro da Odontologia. Além disso, esse período

foi marcado por publicações relacionadas a infecções cruzadas na Odontologia. (NERY, 2018) (PINTO, PAULA, 2003).

Durante essa fase, a comunidade de saúde passou a ser alertada sobre os perigos da contaminação cruzada, objetivando que esse setor se aperfeiçoasse em relação a métodos que fossem capazes de prevenir o risco de contaminação nos atendimentos odontológicos. Isso provocou nos cirurgiões dentistas uma maior preocupação em relação a biossegurança na prática clínica (PINTO, PAULA, 2003).

No entanto, apenas no ano de 2002 o Ministério da Saúde conseguiu constituir uma Comissão de Biossegurança em Saúde que teve o objetivo de acompanhar a formulação de normas de biossegurança e instituir conceitos relacionados a esse termo (NERY *et al.*; 2018).

As formas mais comuns de biossegurança são a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), vacinação adequada e uso dos materiais estéreis. A utilização correta desses artifícios é relevante para que o atendimento seja seguro e tenha um resultado positivo. Dessa forma, a biossegurança representa um conjunto de ações que objetiva reduzir os riscos de contaminação. Essas normas devem ser realizadas com rigor a fim de que a contaminação no atendimento odontológico seja diminuída (GALICIONI; BARATIERI; LENTSCK, 2016).

Além disso, no exercício da profissão é necessária a conscientização do profissional e do paciente em relação aos riscos de contaminação. Por isso, a biossegurança é dada como uma medida de cunho mundial e deve ser adotada de forma imprescindível para que os atendimentos sejam de melhor qualidade. Ainda em relação ao contexto acadêmico, as faculdades têm o papel principal de educar os futuros profissionais a respeito do conceito de biossegurança e da prática dos métodos que ela exige (PAVELSKI *et al.*, 2020).

3.2 Biossegurança na Odontologia

A realização adequada da prática odontológica abrange o conhecimento de aplicação de práticas de controle para destruir, eliminar os microrganismos. Por isso, há um grande incentivo para que os profissionais da área busquem seguir regras e protocolos de biossegurança. Essas medidas adotadas conseguem manter esse controle da microbiota dentro dessa profissão bastante insalubre (PINTO, PAULA, 2003).

Os microrganismos possuem a capacidade de sobreviver em inúmeros ambientes e estão presentes dentro da prática clínica odontológica. Nesse sentido, percebe-se a origem de doenças e infecções e, conseqüentemente, a necessidade de tentar combater a existência e proliferação dos mesmos. Com isso, os princípios de biossegurança passam a ser uma das principais formas de ação contra esses agentes patógenos (AMARAL, 2020).

Os consultórios odontológicos adotam um protocolo de biossegurança que inclui o uso de equipamentos de proteção individual, como as luvas, máscaras descartáveis e óculos de proteção. Esses são considerados os mais eficientes e responsáveis pela diminuição da contaminação. Além disso, conta com o uso dos materiais esterilizados e com o uso de antissépticos (JORGE, 2002).

Outra medida adotada dentro desse protocolo é a preparação da sala para receber cada paciente. Por isso, é importante que o ambiente seja limpo e desinfetado a cada troca de paciente. Com a adoção dessas normas dentro dos consultórios, o risco de doenças é reduzido e é aumentada a proteção para o dentista, equipe e paciente. Essa desinfecção geralmente é realizada com o auxílio de soluções, sendo a mais utilizada, o álcool 70% (JORGE, 2002).

Durante o período de atendimento, recomenda-se a utilização de barreiras mecânicas de proteção (filme PVC) para a proteção da cadeira, equipo, mocho e de alguns materiais não críticos e de campo cirúrgico em procedimentos mais invasivos. Essas medidas são muito relevantes para o controle da infecção cruzada. Outro ponto importante, é que o consultório disponha de aparatos para a desinfecção do local, como por exemplo: folhas de papel toalha e agentes/soluções desinfetantes. Em relação a proteção do paciente, tem-se a utilização de óculos, gorro e babador, realização de antissepsia da cavidade oral, e bochechos com clorexidina a 0,12% (NERY *et al*; 2018).

3.3 Esterilização na Odontologia

O profissional da área da saúde tem como compromisso ético, legal e moral prezar pela integridade física do paciente, de forma a garantir a redução da contaminação cruzada dentro da prática clínica. Diante disso, com a evolução da sociedade e da medicina, os materiais e instrumentais começaram a acessar as estruturas do corpo humano o que provocou a contaminação dos materiais. Por isso, tornou-se necessário realizar a descontaminação e esterilização dos mesmos e,

instalar centrais de esterilização para organizar o fluxo de materiais e, entrega-los para uso de maneira segura (ARANTES *et al*; 2015).

A esterilização é um processo que visa destruir todos os tipos de microrganismos e, até mesmo, a forma mais resistente das bactérias: os esporos bacterianos. Essa etapa pode ser realizada por calor seco (estufa) ou calor úmido (autoclave). Além disso, pode ser realizado por meio químico com glutaraldeído e ácido peracético. Esses materiais devem ser utilizados de acordo com a indicação do fabricante. Dentre essas tipologias, a mais utilizada dentro da Odontologia é a autoclave por promover maior segurança na esterilização dos materiais odontológicos (AMARAL, 2020).

O processo de esterilização deve seguir etapas para que seja realizado de forma eficaz. Essas etapas começam desde o processo de lavagem e secagem dos materiais até o armazenamento. Cada etapa desse processo deve ser cumprida de forma rigorosa, pois o objetivo principal deve ser o controle da microbiota presente nos instrumentais para que os riscos sejam diminuídos na prática clínica (KNACKFUSS; BARBOSA; MOTA, 2010).

Os materiais submetidos a esse processo devem ser lavados com detergente enzimático e devidamente secados. Além disso, devem ser embalados em graus cirúrgicos e selados para não permitir o contato dos materiais com o ar contaminado. O processo de embalagem e armazenamento, é uma etapa muito relevante para que se mantenha a esterilidade dos materiais (KNACKFUSS; BARBOSA; MOTA, 2010).

3.4 Seleção de artigos odontológicos

Dentro do consultório odontológico existem artigos separados pelo seu grau de contaminação. Essa seleção de artigos é realizada a fim de separar o destino de cada material utilizado, ou seja, existem materiais que passam apenas pelo processo de desinfecção e outros pelo processo de esterilização. Nessa divisão, encontram-se: artigos críticos, semicríticos e não críticos (AMARAL, 2020).

Os artigos críticos são os que entram em contato com tecidos subepiteliais e também no sistema vascular. Além disso, instrumentais que tocam mucosa e pele não íntegros também são considerados críticos. Esses artigos devem passar pelo processo de esterilização. Ex: Kit clínico (sonda exploradora, espelho e pinça), carpule e cabo de bisturi (GALVANI *et al*; 2004).

Os artigos semicríticos são os que entram em contato com mucosa íntegra. Esses, também devem ser esterilizados. Alguns desses artigos passam apenas pelo processo de desinfecção, quando não há possibilidade de serem esterilizados por processos físicos. Ex: moldeiras e arco de ostby. Os artigos não- críticos são os que entram em contato com pele íntegra e os que não entram em contato direto com o paciente. Esses artigos passam apenas pelo processo de desinfecção. Ex: esfigmomanômetro e cone localizador de aparelho de radiografia (GALVANI *et al*; 2004).

Figura 1: Carpule, Pinça, Espelho e Explorador



Artigos críticos

Fonte Própria, 2021

3.5 Limpeza, desinfecção e armazenamento

Os materiais utilizados nos atendimentos passam pelo processo de desinfecção e esterilização, processos esses que tem o mesmo objetivo, controlar a microbiota existente. No entanto, conceitualmente são diferentes, uma vez que, a desinfecção de material consegue eliminar os microrganismos, mas não na sua forma de esporos. É realizada com o auxílio de soluções químicas e alguns desinfetantes, mas não consegue eliminar todas as formas de vida do microrganismo (FRUTUOSO, 2018).

A limpeza dos materiais é o primeiro passo para controlar a existência dos microrganismos. Esta pode ser realizada de forma manual, com o auxílio de esponjas e escovas macias dentro de uma pia que disponha de água corrente, ou de maneira mecânica por meio do auxílio de lavadoras com ultrassom. A realização da limpeza mecânica diminui o contato do profissional com o instrumental (FRUTUOSO, 2018).

O segundo passo do processo é o enxague e a secagem do material. Em alguns locais essa secagem é realizada com jatos de ar ou com papel toalha. A próxima etapa é a desinfecção, um procedimento que elimina grande parte dos microrganismos e os materiais mais utilizados são o álcool, compostos de cloro ativo, glutaraldeído e ácido peracético (SERRATINE, GONÇALVES, LUÇOLLI, 2009).

O método de esterilização mais utilizado atualmente na Odontologia é a autoclave onde a esterilização é feita por vapor d'água e tem como objetivo eliminar todos os tipos de microrganismos, em todas as suas formas, até os esporos bacterianos. Na autoclave a temperatura utilizada é de 121°C com a variação de tempo de 15 a 20 minutos (SERRATINE, GONÇALVES, LUÇOLLI, 2009).

O armazenamento desses materiais deve ser realizado com cautela, pois caso seja realizado de forma incorreta pode ocorrer a ruptura da cadeia de esterilidade. Por isso, devem ser armazenados em um local seco, livres de umidade, não podendo ser amassados ou dobrados, e sua distribuição deve ser realizada com as mãos higienizadas e com cautela para que não ocorram problemas com os materiais. Com o objetivo de realizar tais etapas, deu-se início as centrais de esterilização. Essa central tem por objetivo manter a esterilidade desses materiais (REIS *et al.*, 2012).

Figura 4: Solução Enzimática



Fonte: Própria, 2021

Figura 5: Grau Cirúrgico



Fonte: Própria, 2021

3.6 Centrais de esterilização

A central de esterilização é uma área da clínica odontológica responsável pelo fluxo de material que funciona por um método convencional em que se tem o controle da entrada e saída dos materiais. Em clínicas escola, essas centrais, apesar de maiores, apresentam, em alguns casos, dificuldade para atender a demanda de materiais submetidos ao processo de esterilização. O que ocorre, muitas vezes, é a presença de filas, perda de materiais e atrasos nos atendimentos (SILVA *et al.*, 2018).

A Central de esterilização é considerada uma área de apoio dentro de estabelecimento de saúde que tem como principal objetivo receber, desinfetar e armazenar os materiais utilizados nos atendimentos. Além disso, é realizado o controle da validade de esterilização, onde o recomendado é esterilizar o material novamente após sete dias (VIER *et al.*; 2003).

A instalação dessas centrais foi uma medida adotada para conter o aparecimento dos microrganismos patógenos que, eram os principais desencadeadores de infecções nos pacientes. Com a utilização dos materiais contaminados, seria muito provável os casos insucesso dos tratamentos, principalmente os cirúrgicos, dentro dos consultórios odontológicos (VIER *et al.*; 2003).

As clínicas odontológicas atuais adotam como meio de esterilização a autoclave. Isso também é presente nas clínicas escola que possuem a central de esterilização como responsável por realizar o controle da entrada e saída dos materiais (REIS *et al.*, 2012).

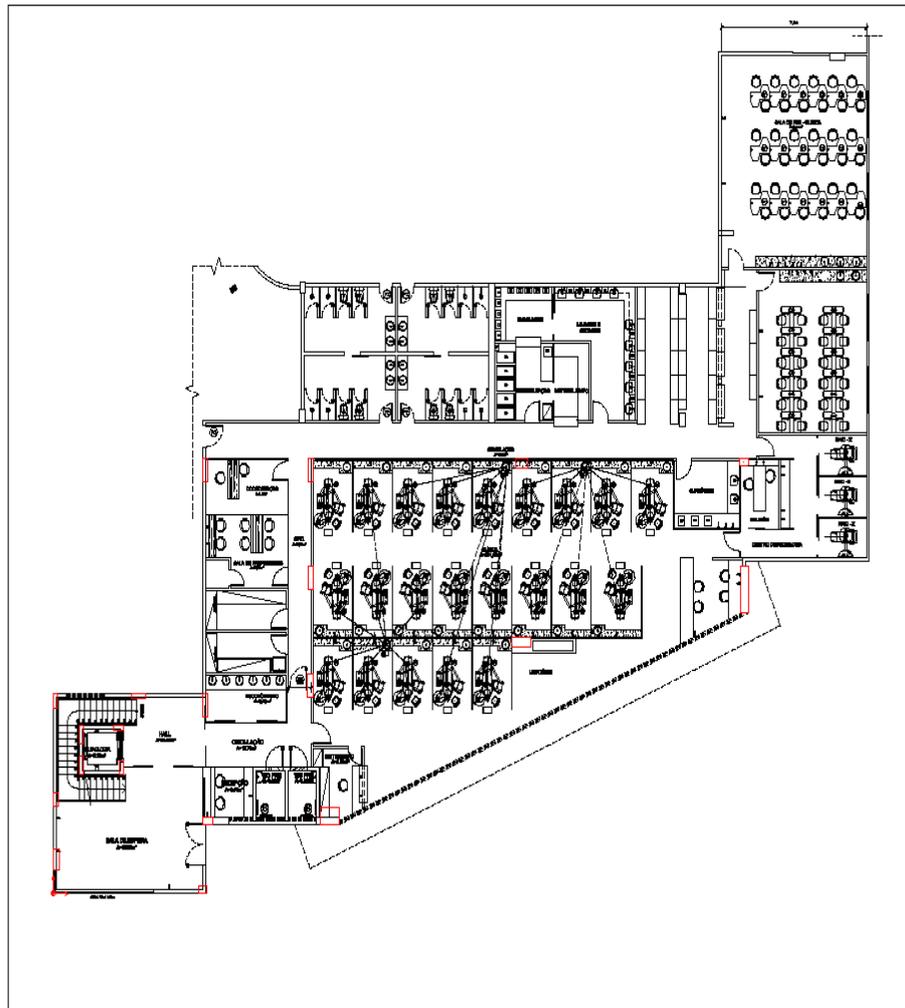
Os consultórios odontológicos devem possuir um local específico para realizar o processo de esterilização. Nesses locais, é necessário que tenham salas com torneiras, detergente, folhas de papel, graus cirúrgicos, seladoras, autoclave, lixeiras para lixo comum e infectante e prateleiras para armazenar os instrumentais esterilizados. Os materiais não devem ser lavados e empacotados dentro do próprio consultório. Além disso, é importante que tenham uma cuba ultrassônica para auxiliar no processo de limpeza dos materiais. Geralmente esse procedimento é realizado pela auxiliar do cirurgião dentista (ATIKINSON, FREITAS, AMORIM, 2020).

Nas clínicas escola a esterilização deve ser realizada em uma sala específica com pias e torneiras, folhas de papel, graus cirúrgicos, seladores, cubas ultrassônicas, autoclaves e prateleiras para armazenar o material. Nesses casos, por se tratar de um ambiente com maior fluxo de pessoas, sejam alunos ou funcionários, necessita-se de uma maior quantidade de equipamentos para que tenha suporte para

realizar a esterilização dos materiais. Esses locais são denominados Centrais de Esterilização (ATIKINSON, FREITAS, AMORIM, 2020).

No serviço público em odontologia, muitas unidades de saúde se encontram em situações precárias e, por conta disso, negligenciam etapas de biossegurança dentro da prática clínica. Ainda, existem locais onde apenas alguns materiais passam pelo processo de esterilização e que a lavagem, secagem e embalagem dos materiais acontece no próprio consultório, no mesmo local onde o dentista realiza a higienização das mãos para os atendimentos (DIAS *et al*; 2014).

Figura 6: Planta Baixa da Clínica de Odontologia da UNDB



Fonte: UNDB

4. DISCUSSÃO

A Odontologia é uma área da saúde que trabalha diretamente com saliva, sangue e microrganismos patógenos. Por isso, representa uma condição de risco tanto para o profissional, quanto para o paciente e, medidas de proteção devem ser adotadas para que ocorra a prevenção de infecção cruzada e de doenças adquiridas durante os atendimentos odontológicos (ARANTES *et al*; 2015).

De acordo com TASAYCO *et al*; (2020) O profissional da odontologia deve tomar medidas para proteger se proteger e fornecer um atendimento mais seguro aos pacientes. Por isso, antes de qualquer procedimento, o dentista necessita higienizar as mãos e utilizar vestimentas para aumentar a biossegurança no atendimento.

DION *et al*; (2021) afirmam que com o surgimento da COVID-19, prestar serviços odontológicos se tornou um desafio e um risco aumentado para o dentista, equipe e paciente. A utilização dos EPI's se tornou ainda mais relevante e, em tempos atuais, os mais utilizados são: touca descartável, máscara respiratória (N95 ou FFP2), jaleco descartável de manga comprida com punhos elásticos, óculos, faceshield, luvas e propé. Além dos EPI's, outra medida relevante para o controle da contaminação cruzada é a esterilização.

A esterilização representa uma responsabilidade dentro dos atendimentos odontológicos e, deve ser realizada de forma imprescindível. Esse processo tem como objetivo eliminar todos os tipos de microbiotas existentes através de processos físicos ou químicos. Em relação ao tipo físico, tem-se esterilização em autoclave (por calor úmido) e em estufa (calor seco) e ao tipo químico, tem-se glutaraldeído e ácido peracético (ARANTES *et al*; 2015).

A esterilização na Odontologia ainda é muito discutida, ela é realizada por calor seco ou calor úmido, estufa e autoclave, respectivamente. De acordo com VIER *et al*; (2003) a esterilização em estufa é um método muito utilizado na Odontologia, mas só ocorre de forma adequada quando são seguidas corretamente normas e protocolos. Ainda afirma que um dos principais erros do profissional na utilização desse meio de esterilização é colocar um número reduzido de instrumentais o que faz com que o ciclo de esterilização seja interrompido.

De acordo com LAUFER NETO, SANTOS (2004) a estufa foi um método muito utilizado em meados dos anos 80. No entanto, após algumas pesquisas a respeito do assunto, observou-se dúvidas relacionadas a forma de uso e a sua validade. Com isso, esse método teve sua utilização reduzida, sendo ainda presente

em algumas instituições menores e em alguns consultórios médico e odontológicos. Outra ressalva do autor é que esse tipo de esterilização é utilizado para óleos.

Uma falha bastante recorrente é o tempo de exposição do instrumental ao agente de esterilização incorreto e a aferição de temperatura pelo termômetro do próprio aparelho. É importante ressaltar que o Ministério da Saúde através do visto de Vigilância Sanitária, recomenda que o tempo de esterilização, seja de 1 hora a 170°C ou de 2 horas a 160°C (VIER *et al*; 2003).

De acordo com NIEHEUS (2004) o tipo de esterilização mais utilizada atualmente é por meio do vapor, ou seja, esterilização por autoclave. Ainda, afirma que é o método mais eficiente pois esse tipo de meio consegue eliminar até os esporos bacterianos que é a etapa de vida da bactéria onde se mantém latente por mais tempo. Outro fator relevante é que o vapor consegue um rápido aquecimento, que penetra mais rapidamente nos materiais submetidos a esterilização.

Nesse contexto, CARDOSO (2005) afirma sobre a existência de várias técnicas de esterilização que apresentam vantagens e desvantagens. No entanto, atualmente a mais utilizada é a autoclavagem por ser mais rápida e eficaz. Ainda, afirma que o que ocorre nesse tipo de método de esterilização é a liberação de vapor saturado, onde é promovido no instrumental uma termocoagulação e desnaturação das proteínas que compõe a genética de uma célula o que promove a destruição dos microrganismos.

Ainda relata que, apesar de muito utilizado, é um método que pode ter insucesso. Isso ocorre quando é colocada uma carga maior de material do que o suportável pela autoclave. Outro fator seria a água em excesso, que, por sua vez, provoca uma umidade nas embalagens. Além disso, abrir a autoclave antes da eliminação da pressão, promover estragos na embalagem e falta de limpeza do aparelho também são apontados como fatores que contribuem para o insucesso da esterilização. Geralmente são realizados testes biológicos para verificar a efetividade do processo (CARDOSO,2005).

Os processos físicos podem ser realizados por vapor saturado sob pressão (autoclave) ou por calor seco (estufa). No primeiro tipo, a eliminação dos microrganismos é feita pela combinação da pressão, temperatura e umidade. O segundo tipo exige um tempo e temperaturas para esterilizar o material. Por isso, atualmente é utilizada apenas para esterilizar alicates de ortodontia e brocas NIEHEUS (2004).

5 CONCLUSÃO

Com base nos achados da literatura, conclui-se que esterilização e biossegurança são imprescindíveis na prática clínica odontológica. Através do cumprimento das normas é possível se evitar as infecções cruzadas e demais complicações de saúde. Além disso, observou-se a importância das centrais de esterilização no controle e fluxo dos materiais durante os atendimentos odontológicos. Ainda, percebeu-se que diante dos métodos de esterilização, o permitido atualmente na odontologia é por calor úmido (autoclave).

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Tiago Stival do. A biossegurança nos consultórios odontológicos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama, 2020. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/490/1/Tiago%20Stival%20do%20Amaral_0004331.pdf Acesso em: 05 de outubro de 2011
- ARANTES, Diandra Costa et al. Biossegurança aplicada à odontologia na Universidade Federal do Pará, cidade de Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 1, p. 8-8, 2015. Disponível em: <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/287/124> Acesso em: 05 de outubro de 2021
- ATKINSON, Aldeangelo Veras; FREITAS, Geovana Patrícia Machado; AMORIM, Jonathan. Biossegurança em odontologia. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/78/11> Acesso em: 05 de outubro de 2021
- CARDOSO, Débora Regina. Rotina de monitoração física, química e biológica para estufa e autoclave em consultório odontológico. 2005. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/89/1/CT_CPGEI_M_Cardoso%2c%20Débora%20Regina_2005.pdf Acesso em: 07 de outubro de 2021
- COSTA, Andreza Isabel de Souza. Desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para central de esterilização de materiais odontológicos. 2019. 59f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019. Disponível em: http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2096/6/andreza_isabel_souza_costa.pdf Acesso em: 07 de outubro de 2021
- DIAS, Ana Giselle Aguiar et al. Esterilização no serviço público odontológico. *Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU*, v. 6, n. 1, p. 2-10, 2014. Disponível em : <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/clipeodonto/article/view/1697/1391> Acesso em: 04 de outubro de 2021
- DION et al. Facial protection in the era of COVID-19: A narrative review. **Oral Dis.** 2021 Apr;27 Suppl 3:665-673. doi: 10.1111/odi.13460. Epub 2020 Jun 29. PMID: 32506757; PMCID: PMC7300840 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.13460> Acesso em: 6 de dezembro de 2021

FRUTUOSO, Daniela. Limpeza e desinfecção de materiais e superfícies. 2018.65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina Curso de Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2018.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187290/Repositório.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 04 de outubro de 2021

GALICIONI, Simone de Miranda; BARATIERI, Tatiane; LENTSCK, Maicon Henrique. Biossegurança em odontologia: utilização de mini manual como estratégia de educação permanente. **Espaço para Saúde**, v. 16, n. 4, p. 120-127, 2016 Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/389/14> Acesso em: 06 de outubro de 2021

GALVANI, Lucas R. et al. Utilização dos métodos de biossegurança nos consultórios odontológicos da cidade de Porto Alegre-RS. **Stomatós**, v. 10, n. 18, p. 7-3, 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/850/85001802.pdf> Acesso em: 06 de outubro de 2021

GARCIA et al. Biosafety for Dental Patients During Dentistry Care After COVID-19: A Review of the Literature. **Disaster Med Public Health Prep**. 2021 Jun;15(3):e43-e48. doi: 10.1017/dmp.2020.252. Epub 2020 Jul 14. PMID: 32660663; PMCID: PMC7431845. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/biosafety-for-dental-patients-during-dentistry-care-after-covid19-a-review-of-the-literature/41FC30CBA38F700339EC46237DAA3676> Acesso em: 09 de dezembro de 2021

JORGE, Antonio Olavo Cardoso. Princípios de biossegurança em odontologia. **Revista biociências**, v. 8, n. 1, 2002. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/viewFile/60/38> Acesso em: 03 de outubro de 2021

KNACKFUSS, Paula Laviaguerre; BARBOSA, Thays Consul; MOTA, Eduardo Gonçalves. Biossegurança na odontologia: uma revisão da literatura. **Revista de Graduação**, v. 3, n. 1, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/graduacao/article/view/6751> Acesso em: 03 de outubro de 2021

LAUFER NETO, José; KERN, Ricardo; SANTOS, Elizabete Brasil dos. Controle da esterilização em autoclave por meio de métodos químicos e biológicos. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 10, n. 3, 2004. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/biologica/article/view/392/398> Acesso em: 28 de setembro de 2021

NERY, Laiane Aparecida Soares Sena et al. Contaminação cruzada em clínicas odontológicas: revisão da literatura. **Revista Científica UMC**, v. 3, n. 2, 2018. Disponível em: <http://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/244/235> Acesso em: 28 de setembro de 2021

NIEHEUS, Rosivete Coan. Autoclaves verticais: uma proposta de sistema para garantia do processo de esterilização. 2004. 62 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87240/210786.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 26 de setembro de 2021

PAVELSKI, Carla de Farias et al. O conhecimento dos acadêmicos de odontologia sobre medidas de biossegurança. **Revista Journal of Health**, 21. ed. v. 1, jan./jul.2020. ISSN 2178-3594. Disponível em: <http://cescage.com.br/revistas/index.php/JournalofHealth/article/view/932/403> Acesso em: 26 de setembro de 2021

PINTO, Katiúcia Mara Lopes; PAULA, Célia Regina de. Protocolo de biossegurança no consultório odontológico: custo e tempo. **Revista Biociências**, v. 9, n. 4, 2003. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/136/106> Acesso em: 25 de setembro de 2021

REIS, Sarah Christina Rodrigues Meira et al. Influência do armazenamento do instrumental odontológico na manutenção da esterilidade. **Arquivos em Odontologia**, v. 48, n. 2, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivosemodontologia/article/view/3597/2364> Acesso em: 25 de setembro de 2021

SANTOS, Maria Valéria Argente; CAMOS, Fabiana Bueno de Godoy; CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini. Biossegurança na odontologia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 10, n. 2, p. 51-58, 2006. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/248> Acesso em: 25 de setembro de 2021

SENA. Biossegurança em odontologia: antes e a partir da pandemia da covid-19. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2021. Disponível em: <http://www.pensaracademico.facig.edu.br/index.php/repositoriottcc/article/view/3221/2276#> Acesso em: 09 de dezembro de 2021

SERRATINE, Ana Claudina Prudêncio; GONÇALVES, Claudia de Souza; LUÇOLLI, Isabelle Cassatti. Influência do armazenamento e da embalagem na manutenção da esterilidade do instrumental odontológico. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.11, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/46913/23017> Acesso em: 22 de setembro de 2021

SILVA, Sabrina Rodrigues et al. Implantação de um software para controle da central de esterilização do curso de odontologia da Universidade Positivo. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 3, p. 53-61, 2018. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/542/448> Acesso em: 22 de setembro de 2021

TASAYCO et al. Biosafety Measures at the Dental Office After the Appearance of COVID-19: A Systematic Review. **Disaster Med Public Health Prep.** 2020 Jul 27:1-5. doi: 10.1017/dmp.2020.269. Epub ahead of print. PMID: 32713385; PMCID: PMC7477400. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/biosafety-measures-at-the-dental-office-after-the-appearance-of-covid19-a-systematic-review/456C0F3A4B7A1BEB76C3B2E182A47421> Acesso em: 06 de dezembro de 2021

VIER, Fabiana Vieira et al. Monitoramento da temperatura de estufas odontológicas empregadas para a esterilização do instrumental. *Odontologia. Clín.-Cientif.*, Recife, v. 2, n. 2, p. 103-108, maio/ago., 2003. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/1013/1/Vier%20et%20al.%202003%20Odont%20Clin%20Cient.pdf> Acesso em: 22 de setembro de 2021

VOSNES, Juliana Suckel et al. Esterilização de materiais odontológicos. 2018. 53f. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187371/Esterilização%20de%20Materiais%20Odontológicos.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 21 de setembro de 2021

ZOCRATTO, Keli Bahia Felicíssimo et al. Conduta dos estudantes na clínica odontológica integrada em relação às normas de controle de infecção e biossegurança. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 2, 2016. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/6112/4035> Acesso em: 20 de setembro de 2021