

**UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**APARECIDA DE FÁTIMA FERMINO AMORIM SILVA**

**CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA  
SOBRE PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO EM  
AUTOCLAVE.**

BAURU  
2012

**APARECIDA DE FÁTIMA FERMINO AMORIM SILVA**

**CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA  
SOBRE PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO EM  
AUTOCLAVE.**

Projeto de Pesquisa apresentado à Universidade Sagrado Coração no Centro de ciências da saúde, para a obtenção do título de graduação em enfermagem sob orientação do Prof. Me. Márcia Regina Alves Rocha com co-orientação do Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan.

BAURU  
2012

S5861c

Silva, Aparecida de Fatima Fermino Amorim

Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave / Aparecida de Fatima Fermino Amorim Silva -- 2012.

43f. : il.

Orientadora : Profa. Me. Marcia Regina Alves Rocha

Orientador : Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Infecção. 2. Esterilização. 3. Autoclave. I. Rocha, Marcia Regina Alves. II. Título.

**APARECIDA DE FÁTIMA FERMINO AMORIM SILVA**

**CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA  
SOBRE PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO EM  
AUTOCLAVE.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de Enfermeira, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Me. Marcia Regina Alves Rocha e coorientação Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan.

Banca Examinadora :

---

Prof. Me. Marcia Regina Alves Rocha.  
Universidade Sagrado Coração

---

Prof<sup>o</sup> Me. Rita de Cassia Altino Delarmelindo  
Universidade Sagrado Coração

BAURU, 03 de dezembro de 2012

## RESUMO

A prática da odontologia abrange uma grande variedade de procedimentos que geralmente implicam em contato com secreções da cavidade oral, algumas vezes representados simplesmente pelo contato com saliva, outras vezes pelo contato com sangue, secreções orais, secreções respiratórias e aerossóis. Isto tudo acaba resultando em possibilidade de transmissão de infecções, tanto de paciente para paciente através de instrumentais, como dos profissionais para pacientes ou dos pacientes para os profissionais. É na graduação que os futuros profissionais recebem informações para que posteriormente possam aplicá-las na prática. Sabendo que o processo de esterilização pelo vapor saturado sob pressão, autoclave é o método mais utilizado nos consultórios odontológicos, essa pesquisa se propõe a identificar o nível de informação dos alunos de odontologia em relação ao processo de esterilização em autoclave que abrange desde a limpeza dos materiais até o controle da esterilização através de indicadores químicos e biológicos. A pesquisa foi realizada com alunos do último ano do curso de odontologia da USC. Foi utilizado questionário como instrumento de pesquisa que foi respondido pelos alunos. Os resultados dessa pesquisa mostraram que os alunos de odontologia 33% ainda não se sentem preparados para realizar a esterilização, 76% usariam a solução de detergente enzimático para limpeza, 17% não sabem a função da lavadora ultrassônica, 67% utilizariam invólucros compatíveis para autoclave, 11,9% não sabe como armazenar os materiais após esterilizados de forma correta. Em relação aos testes físicos, químicos e biológicos, apenas 40% identificou a necessidade de se realizar todos os testes para se monitorar a esterilização, 55% considerou acima de 180°C a temperatura correta para autoclave e ainda 26% não sabiam quantificar. Em relação aos testes químicos 40% identificou o classe 5 como o que oferece maior segurança para o controle de esterilização e 80,95% não souberam qual o teste biológico utilizar e 40,47% realizariam o teste mensalmente. Os resultados apontam que o percentual de alunos que não estão preparados para a realização da esterilização dos materiais em seu consultório é maior do que inicialmente apontado pela percepção dos alunos. Em se tratando de um profissional liberal e que manipula materiais críticos com risco para transmissão de doenças a graduação deve oferecer subsídios para que esse profissional saia com qualificação suficiente para a prática profissional.

**Palavras chave:** Infecção. Esterilização. Autoclave.

## ABSTRACT

The practice of dentistry encompasses a wide variety of procedures that usually involve contact with oral secretions, sometimes represented simply by contact with saliva, sometimes by contact with blood, oral secretions, respiratory secretions and aerosols. This all eventually leads to the possibility of transmission of infection, both from patient to patient through instrumental, as professionals or patients for the patients for professionals. Is the ranking as future professionals to receive information that can later apply them in practice. Knowing that the process of sterilization by saturated steam under pressure autoclave is the most common method used in dental offices, this research aims to identify the level of awareness of dental students in relation to the autoclave sterilization process that ranges from cleaning materials by controlling the sterilization using chemical and biological indicators. The research was conducted with students from the last year of dentistry at USC. A questionnaire was used as research instrument that was answered by the students. The results of this survey showed that 33% of dental students still do not feel prepared to perform sterilization, 76% would use a solution of enzyme detergent for cleaning, 17% do not know the function of the ultrasonic washer, 67% would use envelopes for autoclave compatible , 11.9% do not know how to store the materials after sterilized correctly. Regarding the physical tests, chemical and biological, only 40% identified the need to perform all tests to monitor sterilization, 55% considered above 180 ° C the correct temperature for autoclave and yet 26% did not know quantificar.Em relation to chemical tests identified the 40% class 5 as offering greater security to control sterilization and 80.95% did not know which test to use biological and 40.47% would perform the test monthly. The results indicate that the percentage of students who are not prepared to carry out the sterilization of materials in his office is greater than initially indicated by the students' perceptions. When dealing with a professional and manipulates materials with critical risk for disease transmission to graduate should provide insight to this professional skirt with adequate qualifications for professional practice.

**Keywords:** Sterilization. Infection. Autovlave.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1	Considera-se preparado para realizar a esterilização dos materiais?.....	18
Figura 2	Qual o produto usado para limpeza dos materiais.....	19
Figura 3	Os materiais submetidos a limpeza ficam imersos no produto?..	20
Figura 4	Os materiais precisam ser escovados após o uso do produto de limpeza.....	21
Figura 5	Função da ultrassonica na limpeza dos materiais odontologicos.	22
Figura 6	Involucro utilizado para esterilização em autoclave.....	23
Figura 7	Recomendações para o armazenamento.....	24
Figura 8	Testes que devem ser realizados na autoclave.....	25
Figura 9	Tempo e temperatura indicados para a esterilização em autoclave.....	26
Figura 10	Testes quimicos que oferecem maior segurança para o controle de esterilização em autoclave.....	27
Figura 11	Teste biologico indicado para esterilização em autoclave	28
Figura 12	Intervalo de tempo maximo recomendado pela ANVISA para a realização do teste biologico.....	29
Figura 13	Demonstração das 11 perguntas especificas sobre o conhecimento dos alunos de Odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.....	30

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	9
<b>3 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 CONTROLE DE MICRORGANISMOS .....</b>	<b>10</b>
3.2 CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO.....	11
3.2.1 LIMPEZA DOS INSTRUMENTAIS .....	12
3.2.2 EMPACOTAMENTO DOS INSTRUMENTAIS .....	13
<b>3.3 ESTERILIZAÇÃO FÍSICA.....</b>	<b>14</b>
3.3.1 CALOR ÚMIDO e CALOR SECO.....	16
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>Anexo A –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO B – Termo de Consentimento.....</b>	<b>39</b>
<b>Anexo C – Ficha de registro informações.....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo D – Carta de autorização ao Comitê de Ética em Pesquisa.....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo E – Carta de autorização à Clínica de Odontologia USC-Bauru.....</b>	<b>43</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em 1854 Florence Nightingale iniciou um trabalho intenso e proveitoso nos hospitais na guerra da Criméia, criando condições de higiene que contribuíram decisivamente para fazer retroceder a taxa de mortalidade entre os soldados feridos.

Florence introduziu na administração e na assistência de enfermagem os aspectos relativos ao ambiente hospitalar, a assepsia, higiene, saneamento, nutrição e conforto dos pacientes.

Baseado nos conceitos de Florence vários estudos foram feitos, mostrando a importância da central de material e esterilização ( CME) que deve ser distintas de outras unidades do hospital gerenciadas pela enfermagem. Essa diferenciação ocorre, pela necessidade de aprofundar e aplicar os conhecimentos da área de microbiologia, da infecção hospitalar, dos processos de limpeza, desinfecção e esterilização de material.

A segunda característica marcante do trabalho visa manter um entrosamento mais efetivo com os setores usuários de seu serviço, tendo incorporado também conceitos relacionados à produtividade, qualidade e adequação às necessidades dos diversos setores do hospital. (GATTO et. al ,1996; TIPPLE et al.,2003)

Limpeza segundo Rodrigues (1997), Lacerda (2009), Graziano (2011) é um dos elementos primários e eficazes nas medidas de controle para romper a cadeia epidemiológica das infecções, pois está diretamente ligada a remoção da sujidade e contaminação dos artigos e das superfícies do hospital, como forma de garantir um ambiente com menor carga de contaminação possível, isto contribui para reduzir a possibilidade de transmissão de infecções.

Para o funcionamento de uma CME, a presença do enfermeiro é de vital importância para o gerenciamento de todo o processo e das medidas necessárias à previsão e à provisão dos recursos pois, é o profissional que está preparado para essa atividade. Entretanto, as atribuições dos profissionais em CME não são claramente divulgadas, fazendo com que muitos não valorizem essas atividades desenvolvidas que em muitos aspectos se assemelham a uma indústria, pela forma sequencial de processamento dos materiais e a necessária produtividade.

O Centro de Material e Esterilização é uma unidade de apoio técnico dentro do estabelecimento de saúde destinada a receber material considerado sujo e

contaminado, descontaminá-los, prepará-los e esterilizá-los. Segundo Brasil (2012) o CME é uma unidade funcional destinada ao processamento que envolve desde a recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento até a distribuição dos materiais para as unidades consumidoras. A esterilização pode ocorrer por diferentes processos porém, o vapor saturado sob pressão é o processo que oferece maior segurança e economia (CANAN; PESTANA; SILVA, 2010).

Na odontologia a esterilização em autoclave é realizada nos consultórios mas, durante a graduação, os alunos não manipulam esse equipamento porque fica sob a responsabilidade da instituição de ensino oferecer os materiais esterilizados. Os alunos recebem informações teóricas acerca do processo de esterilização mas, na prática, realizam apenas a limpeza dos instrumentais. Realizar adequadamente todo o processo garante um atendimento odontológico livre de riscos tanto para o profissional quanto para os pacientes. A limpeza inadequada dos materiais compromete significativamente a esterilização e se o processo de esterilização não for adequadamente monitorizado também não traz confiabilidade. Muitos são os fatores envolvidos nessa prática e que o profissional que se propõe em realizar a esterilização deve estar atento de modo a não colocar em risco a saúde do paciente, pois o manuseio de instrumentais contaminados pode trazer sérios prejuízos à saúde tanto ao paciente quanto ao profissional. Será que os alunos de odontologia conhecem adequadamente os procedimentos necessários para a garantia de uma esterilização segura em autoclave? É possível que a maioria dos alunos de Odontologia não reflita sobre a importância dos procedimentos necessários para garantia do processo de esterilização tendo em vista a não realização dessa atividade prática durante a graduação.

Estes questionamentos motivaram a presente pesquisa uma vez que o aluno de odontologia fica responsável somente pela limpeza dos instrumentais utilizados na sua prática acadêmica e pelo involucro dos mesmos. Muitas vezes são encontrados materiais que deixam a desejar pela forma como são encaminhados à CME para a realização da esterilização. Como os alunos de odontologia compreendem a esterilização e sua importância na prática profissional? Fornecer um material de qualidade, isento de contaminação para que a prática seja realizada de forma adequada é uma necessidade que envolve a biossegurança por isso vimos a

necessidade de investigar o nível de informação dos alunos acerca do processo de esterilização em autoclave para que se possa, através desse trabalho, estimular a reflexão sobre a necessidade e a importância de cada procedimento que é realizado com os materiais de odontologia compreendendo desde a limpeza, armazenamento e transporte dos materiais como também a importância do serviço oferecido pela CME pois este pode interferir diretamente na qualidade do serviço prestado à comunidade.

Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva, exploratória, quantitativa que utilizou como amostra os alunos de odontologia da Universidade do Sagrado Coração (USC). Fizeram parte da pesquisa todos os alunos que concordaram em fazer parte da pesquisa, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e que estivessem no último ano do curso.

A coleta de dados foi realizada através da entrega de questionário com perguntas fechadas de múltipla escolha que os alunos respondiam antes de iniciar as atividades ou após as mesmas.

Foram considerados como fatores de exclusão os alunos que não estiverem no último ano do curso e que não aceitem fazer parte da pesquisa

## **2 OBJETIVO GERAL**

Identificar o nível de informação dos alunos de odontologia em relação ao processo de esterilização em autoclave.

### **2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Verificar se os alunos de odontologia estão adequadamente preparados para a prática de esterilização dos materiais como também dos testes químicos e biológicos necessários para segurança do procedimento.

### 3 DESENVOLVIMENTO

#### 3.1. CONTROLE DE MICRORGANISMOS

Nos consultórios odontológicos muitos são os riscos relacionados às doenças infectam-contagiosas que podem ser transmitidas como as causadas por vírus como Catapora, Hepatite B, Hepatite C, Conjuntivite Herpética, Herpes Simples, Herpes Zoster, Mononucleose infecciosa, Sarampo, Rubéola, Parotidite, Gripe, Papiloma vírus Humano, Citomegalovírus, HIV. E também as causada por bactérias como Pneumonia, que podem estar associada à Infecção por Estafilococos, Estreptococos, Pseudomonas, Klebsiella, bacilos como o da Tuberculose, e ainda os fungos, mais comumente associado à Candidíase. (PROCOLOS DE BIOSSEGURANÇA PARA PROFISSIONAIS EM ODONTOLOGIA, 2009) Por isso o tratamento correto proporcionado aos instrumentais cirúrgicos torna-se fundamental no controle dessas doenças.

Segundo Spauldin (1968), os instrumentais podem ser classificados em crítico, não crítico e semicrítico de acordo com risco potencial de contaminação. Conforme Prado e Santos (2002); Graziano (2011) Venturelli et al, (2009) os instrumentais utilizados em procedimentos invasivos, com penetração através da pele e mucosas adjacentes, nos tecidos sub-epiteliais e no sistema vascular, bem como todos os que estejam diretamente conectados com este sistema como artigos críticos. Pelo grande risco de transmissão estes artigos devem ser esterilizados. Os instrumentais que entram em contato apenas com mucosa íntegra, ou pele não íntegra, são denominados de artigos semicríticos. Artigos não críticos entram em contato apenas com pele íntegra e basta apenas a limpeza.

Para os artigos semicríticos, além da limpeza há a necessidade de complementar com a termodesinfecção ou desinfecção química de nível intermediário, no mínimo, que segundo Brasil (2012); Graziano (2011) é o processo químico que elimina todas as bactérias vegetativas, bacilo da tuberculose, fungos e vírus lipídicos e alguns não lipídicos mas não elimina esporos. Para os artigos críticos, a esterilização é o procedimento aceito.

O controle de microrganismos é conceituado por Pelczar et al. (1997) como sendo um conjunto de conhecimentos utilizados para controlar, isto é, destruir, inibir ou remover os microrganismos em seu meio. E, segundo Guandalini (1999), para que o controle de infecção seja eficaz, algumas medidas básicas devem ser

seguidas, dentre elas o rigoroso controle de microrganismos em instrumentais através da esterilização.

### **3.2 CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO**

Segundo Silva (1996); Brasil (2001); Graziano (2011) centro de material e esterilização é definido como unidade de apoio técnico que tem como finalidade o fornecimento de materiais para assistência à saúde. Segundo a RDC 15 de março de 2012 a “CME é uma unidade funcional localizada nos serviços de saúde destinada ao processamento de produtos para a saúde” e classifica como CMEs classe I e classe II. Determina ainda que a CME classe I é a que processa materiais de conformidade simples. Embora essa RDC não inclua os consultórios odontológicos, acredita-se que se enquadram em classe I.

Esta área destina-se a instalação dos equipamentos utilizados para a esterilização e deve ser dotada de bancada com pia e água corrente potável de uso exclusivo para limpeza dos instrumentais. Porém, não havendo local específico para o processamento, esse poderá estar localizado dentro da sala/área de procedimentos, desde que respeitada a necessidade de estrutura mínima, bem como o estabelecimento de barreira técnica que corresponde à adoção de medidas padronizadas dentre elas o fluxo adequado de instrumentais para evitar o cruzamento dos sujos com os limpos e esterilizados. Todo o processamento de instrumentais da área da saúde deve ocorrer no CME. Cabe ressaltar que os profissionais responsáveis por esta área devem utilizar equipamentos de proteção individual (EPI), constituídos por avental impermeável, óculos de proteção, máscaras, luvas de borracha, gorro e calçado fechados de preferência impermeáveis (GARBIN et al., 2005; ASSIS, 2008; LEITE, 2008).

Segundo Lacerda (2003) o profissional necessita de conhecimentos técnico científicos em relação à microbiologia e avanços tecnológicos que embasa sua prática em relação à esterilização.

### 3.2.1 LIMPEZA DOS INSTRUMENTAIS

A primeira etapa do processamento consiste na limpeza dos instrumentais, cujo objetivo é a remoção de sujidades visíveis, pois a matéria orgânica presente (óleo, gordura, sangue, pus e outras secreções) envolve os microrganismos, protegendo-os da ação do agente esterilizante. Por essa razão, a limpeza constitui núcleo de todas as ações referentes aos cuidados de higiene com os instrumentais. A limpeza deve ser precedida tanto da desinfecção quanto da esterilização. (LACERDA, 2003; DAMMENHAIN, 2008; GRAZIANO, 2011).

Segundo a RDC 15 de março de 2012 a limpeza poderá ser realizada de forma automatizada ou manual. Recomenda-se deixar os instrumentais abertos, desarticulados e desmontados, totalmente imersos em solução de água adicionada de detergente enzimático com pelo menos três enzimas (amilase, lipase e protease), respeitando a diluição e o tempo de exposição informado pelo fabricante. Decorrido o tempo de imersão, na forma manual, realiza-se fricção em todos os instrumentais utilizando uma escova plástica não abrasiva e que não liberem partículas, e logo em seguida o enxágüe com água potável corrente. Esta etapa é finalizada com a secagem, que objetiva evitar a interferência da umidade nos processos e produtos posteriores, podendo ser realizada com um pano limpo e seco, papel toalha, ou estufa regulada para este fim (BRASIL, 1994; RAMOS et al., 2000; ANVISA, 2004; ANVISA, 2006; DAMMENHAIN, 2008; BRASIL, RDC 15/2011).

Conforme Teixeira e Valle (1996), citado por Costa e Costa (2002), biossegurança é a associação do desenvolvimento tecnológico à prestação de serviços visando a saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados. Porém, conforme sugere Melo et al. (2006), para que os conceitos de biossegurança sejam implementados e de maneira eficaz, fica necessária a conscientização por parte dos profissionais, principalmente sobre a importância da adoção de medidas de controle de infecção como forma eficaz de redução dos riscos de transmissões de agentes infecciosos.

Após a limpeza e secagem dos artigos de acordo com Ramos et al. (2000), a revisão dos materiais a serem esterilizados deve ser feita durante o preparo dos kits de instrumentais, e consiste na verificação da integridade das funções e presença de

sujidade no instrumental que para melhor avaliação requer o uso de uma lupa de aumento em até oito vezes de modo a permitir melhor visualização.

O preparo consiste na montagem dos kits e pacotes. Esta etapa deve ser realizada em área limpa.

### **3.2.2 EMPACOTAMENTO DOS INSTRUMENTAIS**

Depois o preparo dos instrumentais ou kits, estes devem ser acondicionados em invólucros adequados à técnica de esterilização empregada.

A embalagem do instrumental a ser esterilizado é de vital importância durante e após o processo de esterilização, garantindo a qualidade e a longevidade da esterilidade do instrumental. As embalagens devem atender as especificações do equipamento para garantir que o instrumental foi esterilizado com segurança, considerando a permeabilidade para penetração e eliminação do agente esterilizante (COVISA/SP, 2008).

Embarcar os invólucros é necessário para proteção dos artigos críticos após sua esterilização. Os objetivos das embalagens é permitir a penetração do agente esterilizante e ser barreira microbiana. As embalagens devem atender as especificações do equipamento para garantir que o artigo seja esterilizado com segurança, considerando a permeabilidade para penetração e eliminação do agente esterilizante.

Os invólucros compatíveis com a esterilização em autoclave podem ser o tecido de algodão cru, tecido não tecido, papel grau cirúrgico, papel crepado, papel com filme, *tyvec* devem permanecer íntegro e ser pouco manuseado para evitar que os pacotes rasguem ou solte o lacre.

Um dos invólucros recomendado para esterilização em autoclave é o papel grau cirúrgico que já possui os indicadores químicos de processo, podendo ser encontrado na forma de envelopes prontos, ou rolos de diferentes tamanhos e larguras. Se utilizados em rolo, deverá ser selado a quente com seladoras próprias, de forma que a selagem fique íntegra e sem rugas. A utilização de caixas não é obrigatória, porém protege os instrumentais e a integridade da embalagem uma vez que muitos são pérfuro-cortantes. A esterilização deve ser repetida se o pacote estiver danificado (rasgado, furado, aberto), se apresentar umidade, ou, se o



indicador de processo não estiver com a cor alterada. As embalagens de papel grau cirúrgico são de uso único. (DONATELLI, 2008; OPPERMANN; PIRES, 2003; COVISA/SP, 2008).

Segundo Jorge (2002) o involucro mais recomendado para a esterilização a vapor é papel Kraft, papel manilha, porém segundo a RDC 15 de março de 2012

Art. 79. Não é permitido o uso de embalagens de papel kraft, papel toalha, papel manilha, papel jornal e lâminas de alumínio, assim como as embalagens tipo envelope de plástico transparente não destinadas ao uso em equipamentos de esterilização.

Art. 80 A selagem de embalagens tipo envelope deve ser feita por termoseladora ou conforme orientação do fabricante.

Segundo ainda Graziano (2011) as embalagens devem estar em conformidade com as normas da ABNT/93 onde são avaliadas segundo barreira microbiana eficaz; teste de envelhecimento acelerado, e regularidade do papel (exame visual contra a luz); porosidade com porosímetro Gurley; resistência à penetração de água por método Cobb; resistência mecânica-tração por dinamômetros; resistência a estouro por método Müllen; resistência a rasgo por método Elmendorf .

A identificação do material processado deve ser feito contendo os seguintes dados: identificação do instrumental ou kit, data e lote, assinatura legível do responsável que o preparou e validade do processo de (RAMOS et al., 2000).

### **3.3. ESTERILIZAÇÃO FÍSICA**

Conforme Guandalini et al. (1999) e Anders et al. (2009), a eficiência da esterilização de instrumentais depende de um preparo prévio que consiste na classificação dos instrumentais de acordo com seu potencial de contaminação, lavagem de forma adequada utilizando detergentes, secagem utilizando pistolas de ar e materiais que não desprendem partículas. A revisão da lavagem deve ser rotina durante o preparo dos materiais e de vê ser realizada através de lupa de aumento em oito vezes conforme RDC 15 de março de 2012, preparo, e empacotamento dos instrumentais de forma adequada.

A esterilização por meio físico consiste na utilização do calor, em suas várias formas, sendo indicada para esterilização de qualquer instrumental termo resistente, podendo ser realizada por meio de calor seco ou calor úmido.( RAMOS et al.,2000).

Esterilização é o processo de completa destruição de todos os microrganismos em todas as suas formas mediante a aplicação de agentes físicos e químicos. A desinfecção é o processo de destruição de microrganismos patogênicos na forma vegetativa existente em superfícies inertes, mediante a aplicação de agentes químicos ou físicos que também são realizados pela CME. (SILVA, 1996; RUTALA, 1995; LACERDA, 2003; GRAZIANO, 2011; APECIH, 2003, RAMOS ET AL. (2000)).

Para garantia da qualidade do processo de esterilização em autoclave gravitacional segundo APECIH (2003), Brasil (1994, 2001) deve ser estabelecido um controle rotineiro do equipamento, de forma simples e objetiva através do registro do desempenho do manômetro, vacuômetro e termômetro de pelo menos uma vez ao dia. Segundo a RDC 15/2012 o equipamento de esterilização deve ser revisado anualmente.

Para o controle de esterilização deve ser utilizando tanto os indicadores químicos como o indicador biológico.

Utilizar indicador químico externo (fita crepe zebreada) que altera a sua coloração com a temperatura mínima, possibilita identificação visual dos pacotes que passaram ou não pela autoclave. Um indicador químico interno deve ser colocados dentro dos pacotes (classe 4, 5, ou 6) nas posições de difícil acesso de penetração de vapor, de modo que os múltiplos parâmetros do processo sejam controlados.(GRAZIANO, 2011).

O indicador biológico contendo *geobacillus stearothermophilus* para autoclave a vapor deve ser realizado com a frequência mínima semanal. Deverá ser colocado dentro de pacotes a serem esterilizados ou dentro de pacotes desafios que são pacotes construídos de forma que ofereçam mais resistência à passagem do vapor. Estes pacotes devem ser colocados em posições diferentes de difícil acesso de vapor dentro da autoclave (de modo que um fique próximo ao dreno e à porta).

A frequência de limpeza do dreno e da câmara interna com água e sabão também deve ser estabelecida de acordo com a utilização em pelo menos uma vez por semana.

Após a esterilização esses artigos devem permanecer em ambiente limpo, arejado, seco. Não deve ser colocado em superfície fria (pedra ou aço inoxidável) quando retirado da autoclave. Os artigos após serem esterilizados devem ser estocados em armários fechados e ter controle da validade da esterilização. Falhas são cometidas durante estas etapas preliminares comprometem a eficácia do processamento, cuja qualidade é imprescindível para a segurança na realização dos procedimentos.

De acordo com a Anvisa (2006), a análise e a pré-seleção dos instrumentais a serem processados, deve considerar alguns critérios de inclusão tais como se o material pode ser processado, se há tecnologia disponível para o risco potencial de infecção.

### **3.3.1. CALOR ÚMIDO e CALOR SECO**

O calor úmido deve ser o método de primeira escolha em se tratando de esterilização pelo calor, de materiais termo resistentes. Esta preferência se justifica pelo fato do método preservar a estrutura dos instrumentais metálicos e de corte, por permitir a esterilização de tecidos, vidros e líquidos, desde que observados diferentes tempos de exposição e invólucros.

Ao colocar a carga na autoclave, deve-se observar para não ultrapassar 80% da capacidade interna do equipamento e outras recomendações do fabricante. Os pacotes devem ser dispostos paralelamente uns aos outros no sentido vertical, respeitando pelo menos um centímetro entre eles e evitando encostá-los nas paredes internas da câmara, favorecendo a circulação de vapor e facilitando a secagem. (GRAZIANO, 2011).

A esterilização por calor úmido é realizada em autoclaves, que emprega vapor de água saturado sob pressão em temperaturas entre 121°C a 135°C. Existem dois tipos de autoclave segundo a forma de remoção do ar na câmara interna: autoclave gravitacional e com remoção dinâmica de ar. Na autoclave gravitacional o ar é removido por gravidade, pois o ar frio, que é mais denso tende a sair por um dreno existente na parte inferior do aparelho à entrada do vapor. Esse processo é relativamente mais lento e a temperatura varia entre 121 a 123°C a 132 ou 135°C.

Neste processo, os microorganismos são destruídos pela ação combinada do calor, da pressão e da umidade, que promovem a termo coagulação e a desnaturação das proteínas da estrutura genética celular. (GRAZIANO, 2011). Segundo a RDC/15 de 2012, estabelece que não pode ser gravitacional a autoclave acima de 100L. Geralmente em consultórios odontológicos são usadas autoclaves gravitacionais.

Nas autoclaves convencionais, as embalagens poderão sair umedecidas, o que denota cuidados para não danificar a mesma e contaminar o instrumental. Atualmente existem autoclaves que apresentam dispositivos de secagem através de sucção do ar, aproveitando o calor dos instrumentos que foram aquecidos pelo vapor.

A qualidade da água e conseqüentemente do vapor interferem na conservação e durabilidade dos instrumentais, podendo ocasionar manchas e corrosão, portanto, a água utilizada no reservatório da autoclave deve ser filtrada ou destilada (JORGE, 2002; OPPERMANN; PIRES, 2003; LEITE, 2008).

A estufa é o método de esterilização pelo calor seco. Segundo Boyd (1992 APUD LACERDA, 2003) a inativação dos microorganismos pelo calor seco ocorre por oxidação e dessecação.

Lacerda (2003) cita a pesquisa realizada por Moura em 1990 com a estufa encontrando temperaturas diferentes dentro da mesma diferentemente da do termômetro externo recomendando que os profissionais que ainda utilizam esse método de esterilização façam a “qualificação e validação tanto do aparelho como dos processos estabelecendo parâmetros adequados” (LACERDA, 2003 p. 184).

A estufa é um método de esterilização segundo Graziano (2011) não recomendado pela Anvisa. Atualmente a única indicação é para pós e óleos mas que podem ser adquiridos já esterilizados.

Pesquisa realizada por Prado; Santos (2002) para avaliar se os materiais odontológicos estavam sendo esterilizados adequadamente encontrou 12% dos testes microbiológicos realizados em estufa com resultado positivo, isto significa que as estufas não estavam realizando a esterilização dos artigos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte da pesquisa 42 alunos do ultimo ano do curso de odontologia da Universidade Sagrado Coração e os resultados da coleta de dados serão apresentados a seguir.



Figura 1- Considera-se preparado para realizar a esterilização dos materiais?  
Fonte: Autor da pesquisa

A figura 1 revela que 67% dos alunos de odontologia consideram-se preparados para a realização da esterilização dos materiais odontológicos. Os alunos já se encontram no quarto ano e estão no ultimo semestre. Os alunos recebem informações sobre o assunto durante o curso. O inicio das atividades de atendimento odontológico inicia-se já durante o segundo ultimo ano do curso onde realizam apenas a limpeza dos materiais, secagem e colocação na embalagem. Os alunos não passam pelo centro de material e esterilização para realizar o acompanhamento de todo o processo, mas mesmo assim, a maioria se sente preparada para esta atividade, somente 33% não se sente preparado o que é perfeitamente compreensível.

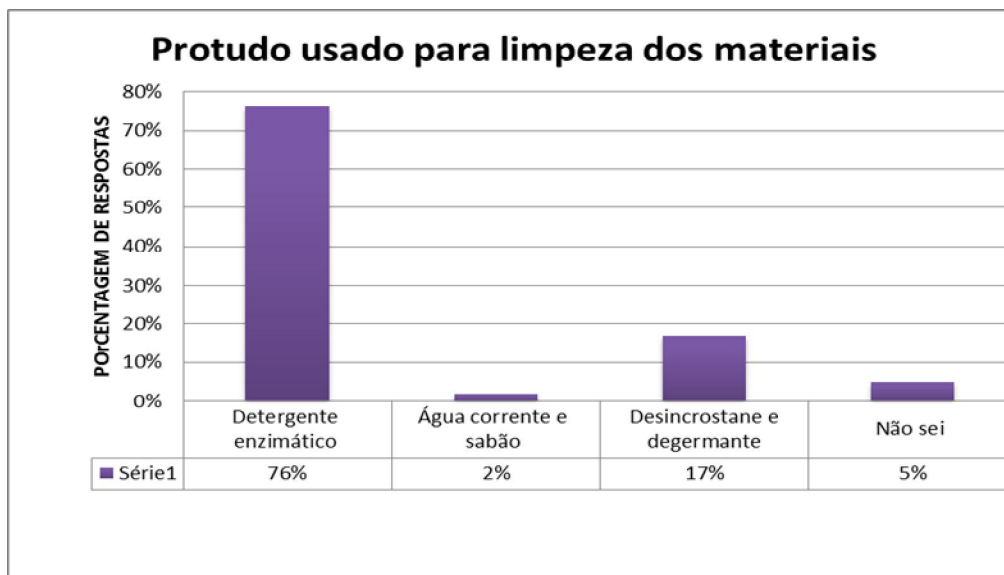


Figura 2- Qual o produto usado para limpeza dos materiais.

Fonte: Autor da pesquisa

Ao serem questionado sobre o produto que deveria ser usado para realizar a limpeza dos materiais 76% apontaram o detergente enzimático mas ainda 19% não identificaram corretamente o produto a ser usado. O processo de limpeza dos materiais é uma das fases mais importante um vez que se não ocorrer de forma correta vai comprometer diretamente o processo de esterilização pois tem como objetivo a remoção de sujidade orgânica e inorgânica e eliminação da carga microbiana do artigo podendo ocorrer de forma manual ou mecânica. O detergente enzimático contendo três enzimas: protease, amilase e lipase é indicado para essa atividade. O tempo de exposição e diluição deve ser realizado segundo recomendação do fabricante (BRASIL, 1994; RAMOS ET AL., 2000; ANVISA, 2004; ANVISA, 2006; DAMMENHAIN, 2008; BRASIL, RDC 15/2011). A água e sabão não é um produto indicado para se realizar a limpeza porque não produz ação tensoativa necessária para a remoção de gorduras presentes na matéria orgânica. O detergente ou desincrostante podem ser usados como produto de limpeza porque possuem essa propriedade tensoativa. As soluções degermantes são indicadas para a lavagem das mãos segundo Lacerda (2003) e não são indicados para a limpeza dos materiais odontológicos e mesmo assim 17% reconheceram esse produto para a limpeza e 5% da amostra revelaram não saber qual o produto utilizado para essa

tarefa. Considerando que esses alunos já estão no último semestre do curso e que realizam essa atividade diariamente após o atendimento nas clínicas odontológicas da universidade, é um número bastante expressivo de alunos que ainda não estão preparados adequadamente para a escolha do produto de limpeza que usarão em seu consultório colocando em risco todo o processo de esterilização ou desinfecção. Os testes de esterilização se baseiam em uma carga microbiana de  $10^6$ , porém se o artigo tiver com uma carga microbiana muito alta devido à limpeza inadequada, os ciclos normais de esterilização não apresentarão resultado esperado porque os microorganismos não morrem todos ao mesmo tempo na maioria dos processos de esterilização devido a sua resistência ser variada (LACERDA, 2003).

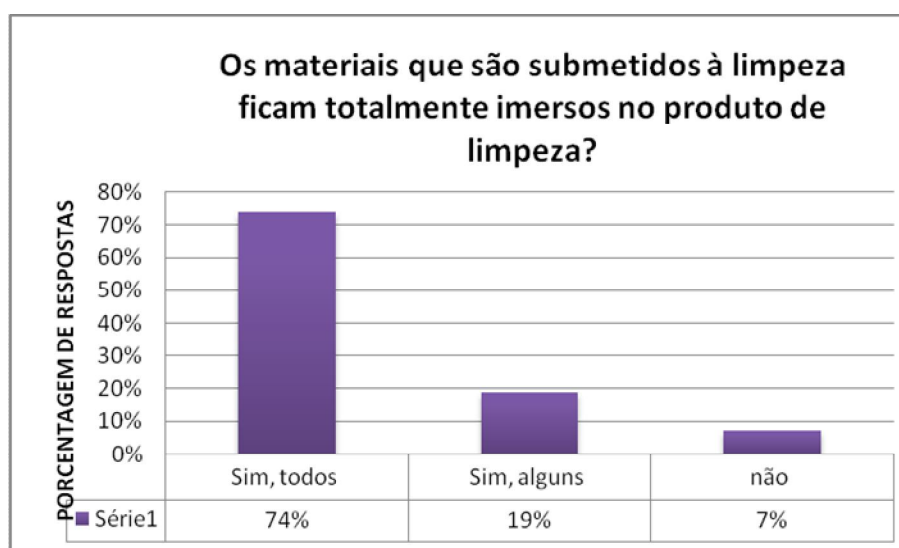


Figura 3- Os materiais submetidos a limpeza ficam imersos no produto?

Fonte: Autor da pesquisa

Para 74% dos alunos todos os artigos devem ficar imersos nos produtos de limpeza; 19% consideram que alguns devem ficar outros não e ainda 7% acham que não devem ficar imersos. Os produtos de limpeza como o detergente enzimático ou os desincrostantes possuem sua ação se o material for deixado imerso na solução segundo recomendação do fabricante para que sua ação seja efetiva. Alguns profissionais realizam apenas a fricção com álcool 70% em alguns materiais utilizados segundo Venturelli et al (2009) no atendimento odontológico o que

também não é correto, pois a limpeza deve preceder tanto o processo de esterilização quanto da desinfecção pelo mesmo motivo citado anteriormente em relação à remoção da carga microbiana para que a eficácia do produto desinfetante não seja comprometida. Para que a ação do detergente possa ocorrer de forma satisfatória é necessário que sejam desmontados e as pinças colocadas abertas.( GRAZIANO, 2011; LACERDA, 2003; ANVISA, 2006).

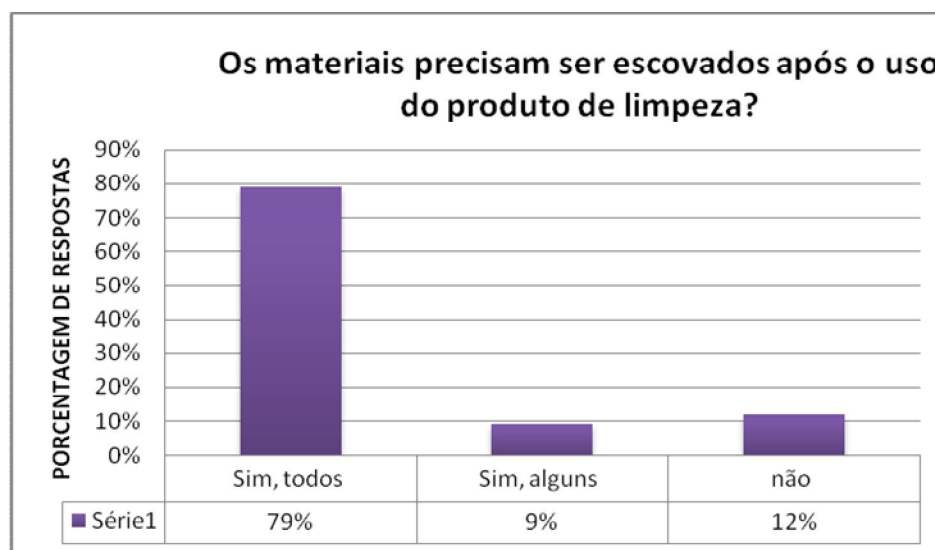


Figura 4- Os materiais precisam ser escovados após o uso do produto de limpeza.

Fonte: Autor da pesquisa

Os resultados apontados através da Figura 4 mostram que 79% dos alunos consideram ser necessária a escovação dos materiais após serem usados o produto de limpeza. Esse resultado demonstra que a maioria dos alunos compreenderam que somente a imersão no produto não é suficiente para que a sujidade do material seja retirada. Segundo Lacerda(2003); Graziano (2011) mesmo com o uso do detergente enzimático não se deve dispensar a ação mecânica da limpeza podendo ser manual ou automatizada por meio de escovação que deve conter cerdas macias, principalmente em regiões críticas como articulações, ranhuras ou lumens. Portanto fica claro que o detergente enzimático reduz a necessidade de escovação uma vez que ajuda a desprender a matéria orgânica do material, mas não elimina a sua



necessidade, o que não parece ser de compreensão para 21% dos alunos pois para 9% somente alguns precisam ser escovados e 12% acham que não seja necessária a escovação o que não está em conformidade com as recomendações .

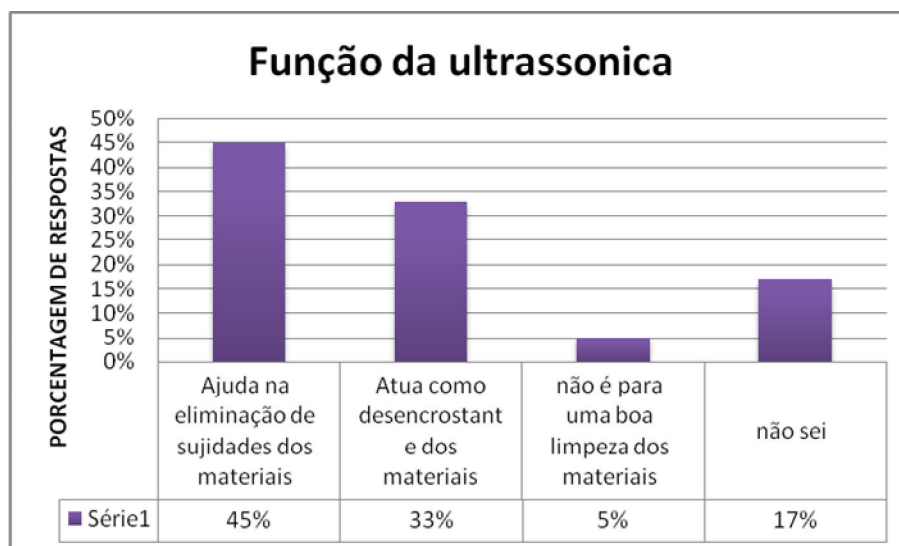


Figura 5- Função da ultrassonica na limpeza dos materiais odontológicos.

Fonte: Autor da pesquisa

Quando os alunos foram questionado sobre a função da lavadora ultrassonica uma vez que esse equipamento é disponibilizado aos alunos somente 45% reconheceu que essa maquina ajuda na eliminação da sujidade dos materiais; 33% considerou que ela atua como desincrustante. Segundo Graziano (2011) “a lavadora ultrassonica agem por meio de ondas sonoras inaudíveis que variam entre 20 a 120KHz, aos quais se propagam em meio liquido”. As bolhas formadas geram um processo chamado de cavitação (pressão negativa) que ajuda a desprender a sujidade da superficie do material. Há recomendação para que os artigos de conformidade complexa ( lumens de dificil limpeza manual, espaços internos inacessíveis com a fricção direta, reentrancias e valvulas) após a limpeza manual deva ser completada com a ultrassonica. Portanto, se houver possibilidade de usá-la ela deve ser recomendada. Infelizmente 5% dos alunos não reconhece essa propriedade dessa lavadora e ainda 17% não tem conhecimento sobre o assunto.

Considerando que os materiais de odontologia alguns possuem reentrâncias, o conhecimento sobre a ação da mesma e a forma de utilização dessa lavadora pode trazer benefícios não conseguidos através da limpeza apenas manual.

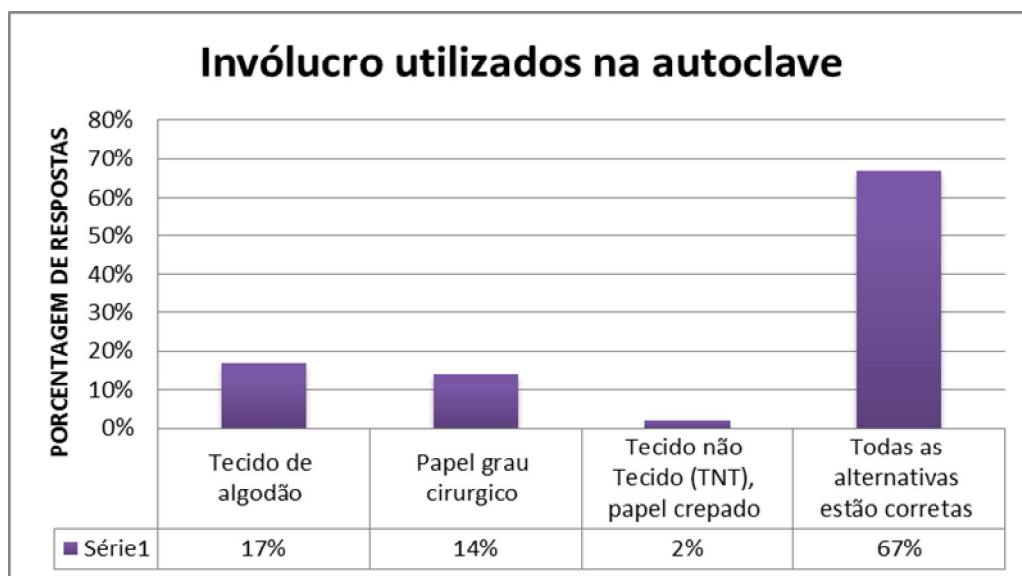


Figura 6- Invólucro utilizado para esterilização em autoclave.

Fonte: Autor da pesquisa

Em relação aos invólucros, 67% dos alunos reconheceram que o tecido de algodão, papel grau cirurgico, tecido não tecido e o papel crepado podem ser usados na esterilização em autoclave, o que vem corroborar com os autores pesquisados (GRAZIANO, 2011; LACERDA, 2003; ANVISA, 2006). Para 17% dos alunos consideram apenas o tecido de algodão como invólucro, pois para os estágios de clinica odontologica esses alunos são orientados à aquisição de um “Kit” Campo que é composto de campos de tecido algodão de acordo com a gramatura pré estabelecida pela instituição de ensino. Os campos de tecido de algodão são lavados na Universidade. Quando apresentam a olho nu furos ou rasgos são descartáveis. Segundo a NBR 14.028 citado em Graziano (2011) o tecido de algodão deve possuir 100% de algodão, com a textura de aproximadamente de 40 fios a 56 fios por cm<sup>2</sup>. Segundo essa mesma autora, os campos de algodão duplos são os invólucros mais utilizados por causa do custo benefício e também porque

oferece barreira microbiana, porém sem controle de uso perde sua barreira microbiana. Pesquisa demonstra que após 65 lavagem deixa de ser eficaz como barreira microbiana. Para isso é necessário desenvolver metodologia para controle do numero de lavagens, o que ainda não é uma realidade em muitas instituições.

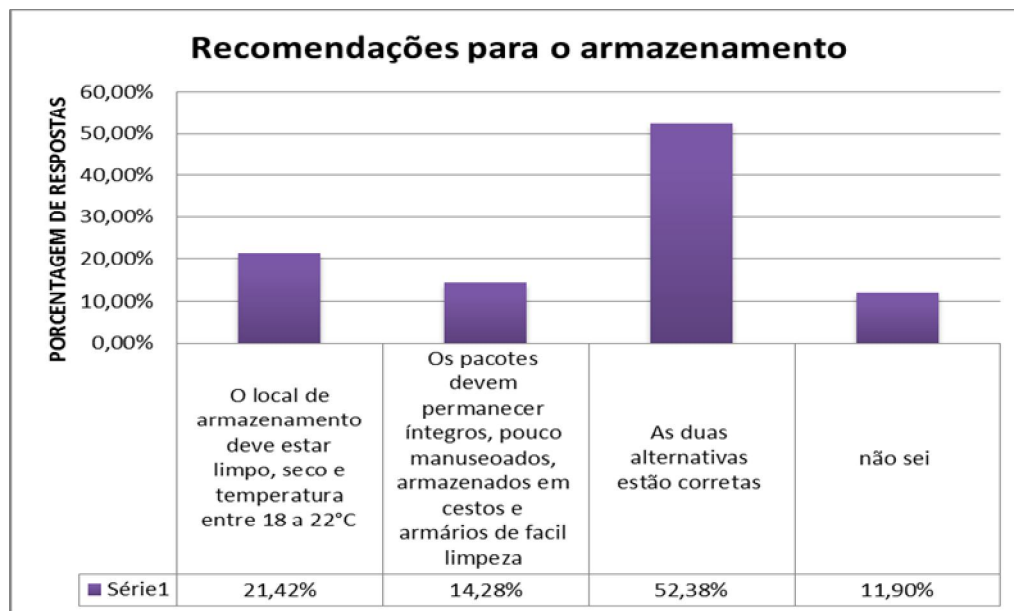


Figura – 7 Recomendações para o armazenamento.

Fonte: Autor da pesquisa

Em relação ao armazenamento de material 52,38% identificaram que o local deve estar limpo, seco e temperatura entre 18 e 22° C devendo os pacotes permanecerem íntegros, pouco manuseados, armazenados em cestos aramados de fácil limpeza conforme recomendação de Lacerda (2003); SOBECC (2005); Graziano (2011). Todo o processo realizado anteriormente à esterilização pode estar comprometido se o armazenamento não for realizado de forma correta e encontramos 11,90% dos alunos que não souberam reconhecer as condições ideais para o armazenamento.

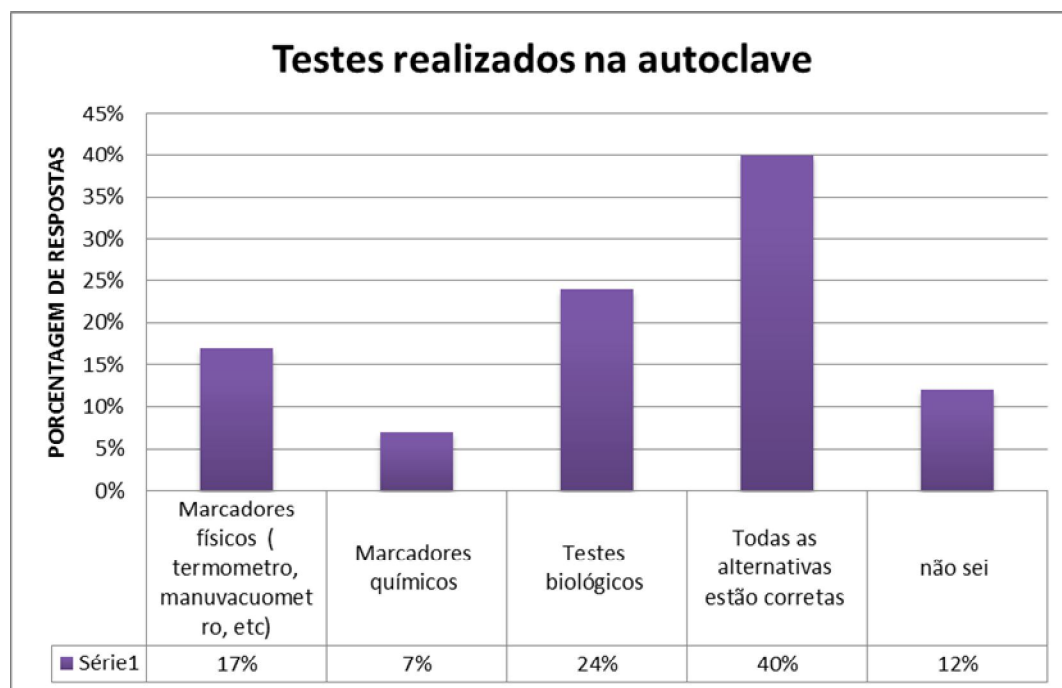


Figura 8- Testes que devem ser realizados na autoclave.

Fonte: Autor da pesquisa

Em relação à questão em que o aluno deveria identificar os testes necessários para a comprovação da eficácia do funcionamento da autoclave somente 40% reconheceu os que estão relacionados aos marcadores físicos como termômetros, manuvacuometro, os marcadores químicos e biológicos o que está em conformidade com as recomendações da do Ministério da Saúde Brasil (2001). O controle dos parâmetros físicos da autoclave segundo SOBECC (2005) deve ser realizado a cada ciclo e registrado em folha separada que fica armazenada em caso de visita da vigilância sanitária municipal, para que se tenha um programa de controle dos parametros (APECIH, 2003). O controle do processo de esterilização por vapor saturado sob pressão abrange a eficácia do equipamento, o registro de seus parâmetros, o teste de Bowie & Dick e o uso de indicadores químicos externos e internos e, de indicadores biológicos (SOBECC, 2007). Responderam somente marcadores biológicos 24% dos alunos e ainda 7% reconheceram apenas indicadores químicos como necessários. Portanto 31% dos alunos realizam os testes de forma insatisfatória que não permitiriam avaliar corretamente a eficácia do processo de esterilização e ainda 12% alegaram desconhecimento total sobre o

assunto o que é muito preocupante em se tratando de uma profissão autônoma e de grande risco à saúde pública por se tratar de uso de artigos críticos.

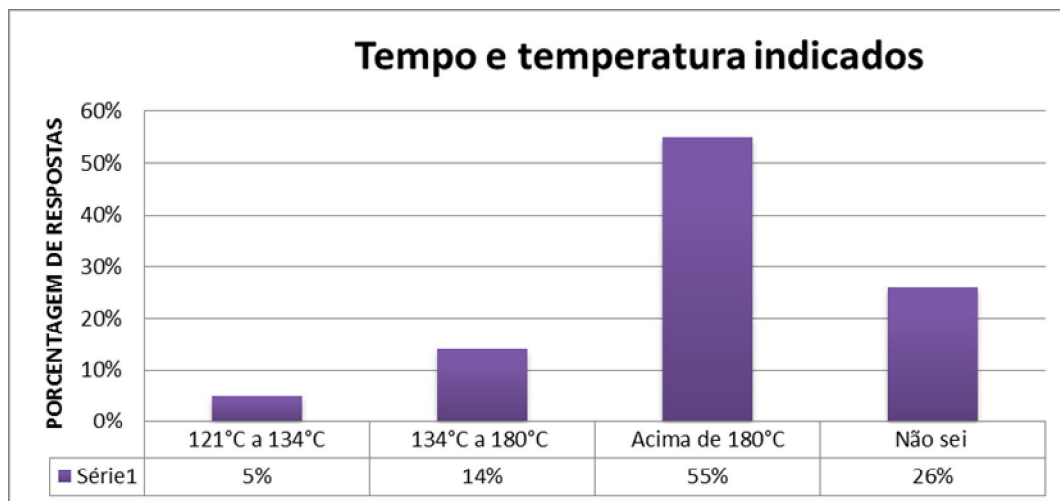


Figura 9- Tempo e temperatura indicados para a esterilização em autoclave.

Fonte: Autor da pesquisa

Em relação ao tempo e temperatura indicados para a esterilização em autoclave apenas 5% dos alunos identificaram a temperatura correta para esse processo enquanto 14% reconheceram temperaturas acima do recomendado e ainda 55% relacionaram a temperatura da autoclave com a da estufa que é promovida por calor seco e que por não oferecer precisão em relação à temperatura interna e ainda 26% revelaram não saber qual a temperatura e tempo necessários ao processo. Tendo em vista que os alunos não acompanham a esterilização dos seus instrumentais, é compreensível a dificuldade em reconhecer e identificar os parâmetros corretos para a esterilização em autoclave. Este resultado evidencia que os alunos apresentam mais dificuldade em absorver conteúdos que não aplicam na prática durante a sua formação. Segundo Lacerda (2003) para que haja destruição dos microorganismos ( $10^6$ ) a temperatura da autoclave deve permanecer de 121 a 134°C.

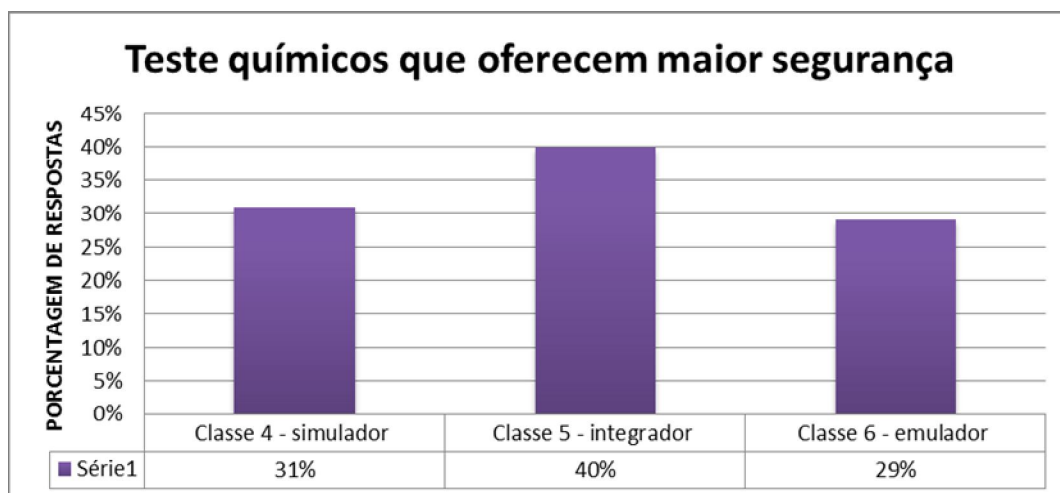


Figura10- Testes químicos que oferecem maior segurança para o controle de esterilização em autoclave.

Fonte: Autor da pesquisa

O resultado acima aponta que 69% (40% classe 5 e 29% classe 6) dos alunos identificaram os testes classe 5 e 6 como os mais seguros para o controle da esterilização o que está em consonância com as indicações segundo Sobecc (2005); Graziano (2011), pois os indicadores integradores que correspondem ao classe 5 devem ser projetados para reagir a todas as variáveis críticas da esterilizadora. Pode ser utilizado em uma ampla faixa de temperatura. O valor declarado para 121°C deve ser igual ou maior que 16,5 minutos. Resposta deve ser correlata ao Indicador Biológico em 03 tempos e temperaturas como (121°C, 135°C e uma temperatura intermediária que pode ser 128°C). Os indicadores emuladores (classe 6) são indicadores de verificação do ciclo que devem ser projetados para reagir a todas as variáveis críticas para ciclos de esterilização especificados (134 ° por 18min; 121° por 30min).

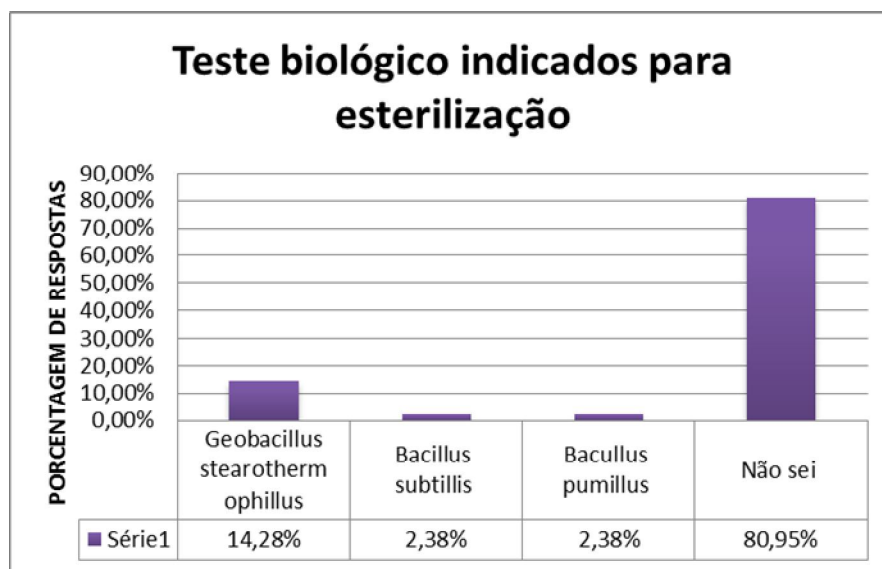


Figura 11- Teste biológico indicado para esterilização em autoclave

Fonte: Autor da pesquisa

Ao serem questionados qual o teste biológico indicado para a esterilização em autoclave 80,95% não sabem identificar qual teste deve ser usado. Segundo Favero (1998) o indicador biológico é um preparado padronizado contendo microrganismos vivos e viáveis, reconhecidamente resistentes ao método de esterilização a ser monitorado, e tem por objetivo demonstrar se as condições do esterilizador estão adequadas para produzir a esterilização. A não comprovação da eficiência da esterilização pode trazer sérios prejuízos aos usuários dos materiais que poderá não estar esterilizado. Não basta conhecer a importância, mas, saber como realizar adequadamente para que seja assegurada a esterilização dos materiais críticos.



Figura 12- Intervalo de tempo máximo recomendado pela ANVISA para a realização do teste biológico.

Fonte: Autor da pesquisa

Em relação ao intervalo máximo de tempo para realizar o teste biológico houve o mesmo percentual tanto para semanalmente quanto para mensalmente sendo que a recomendação da Anvisa é que seja realizado no mínimo semanalmente, portanto um grande percentual (40,47%) de alunos realizariam de forma incorreta o controle biológico enquanto 11,90% não saberiam estabelecer corretamente o tempo de intervalo.



## 5. CONCLUSÃO

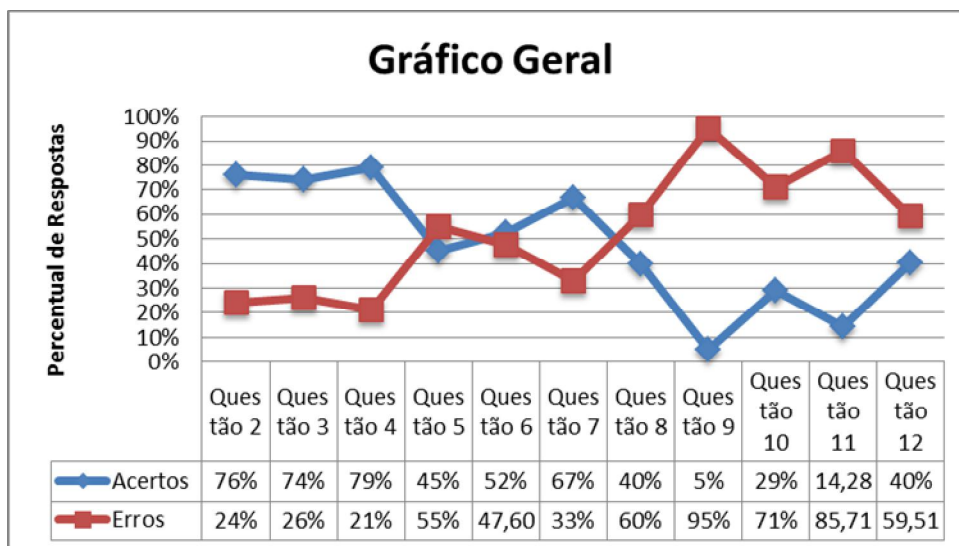


Figura13- Demonstração das 11 perguntas específicas sobre o conhecimento dos alunos de Odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.

Fonte: Autor da pesquisa

O presente estudo permitiu concluir que das 11 perguntas específicas que envolviam conhecimento dos alunos de Odontologia sobre processo de esterilização em autoclave apenas as questões que envolviam o processo de limpeza tiveram menos índices de erros. Quando a abordagem envolvia controle de esterilização em relação aos indicadores químicos e biológicos, parâmetros de tempo e temperatura o índice de erro sempre esteve igual ou acima de 60%. Esse resultado mais uma vez reforça a importância da vivência prática do aluno na graduação, pois as atividades que eles realizam na prática, como a limpeza e a colocação dos materiais em involucros foram as questões que mais obtiveram acertos, porém as questões que envolviam conhecimento sobre a manipulação da autoclave e o controle dos parâmetros físicos, químicos e biológicos foram as questões que os alunos menos acertaram. Teoricamente esses conteúdos são abordados, porém como não ocorre a prática a retenção é muito pequena como pode ser verificado pelas respostas dos alunos. Apesar de 67% dos alunos se acharem preparados para realizar a esterilização em seus consultórios, não foi isso

que este estudo demonstrou. O controle de esterilização tem sofrido muitas mudanças nos últimos tempos e por isso requer do profissional atualização constante nessa área o que nos faz refletir se o cirurgião dentista seria o profissional para realizar tal atividade? Muitos trabalhos realizados com esse profissional em relação ao processo de esterilização tem revelado bastante falha trazendo bastante preocupação quanto à transmissão de doenças infectocontagiosas como catapora, hepatite b, hepatite c, conjuntivite herpética, herpes simples, herpes zoster, mononucleose infecciosa, sarampo, rubéola, parotidite, gripe, papiloma vírus humano, citomegalovírus, HIV. Lembrando ainda das doenças causadas por bactérias como pneumonia, que também podem estar associada à infecção por estafilococos, estreptococos, pseudomonas, klebsiella, bacilos como o da tuberculose, assim como os fungos, que são comumente associados à candidíase.

Doenças como a hepatite C e HIV são doenças diagnosticadas anos depois do contágio e que tem aumentado ano a ano trazendo prejuízos sérios à saúde pública e também do profissional de odontologia..

Conclui-se com o estudo que a esterilização é um assunto de extrema importância para o profissional de Odontologia por isso deve ser tratado durante a graduação com a possibilidade dos alunos realizarem também a prática da esterilização. Os alunos relataram grande interesse em acompanhar as atividades desenvolvidas na CME e isto vai ao encontro da metodologia em que a prática associada à teoria favorece uma aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS

ANDERS, P. S. et al. Tubos de látex: esterilidade pós-reprocessamento em vapor saturado sob pressão. **Revista eletrônica de enfermagem**, Goiás, V. 11, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/v11n2a07.htm>.> Acesso em: 11 jun. 2012.

APECIH **Manual de esterilização de artigos em unidades de saúde**, 2 ed. amp. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

AYLIFFE, et al. **Controle de infecção hospitalar**: manual prático. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – rdc nº 50 de 21/02/02. Aborda orientações gerais para central de esterilização. **Diário oficial da União**, Brasília, 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Manual de processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**, Brasília, 1994.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA). Decreto lei nº 23.915, de 13 de janeiro de 2004. Dispõe sobre o licenciamento sanitário a que estão sujeitos os salões de cabeleireiros, os institutos de beleza, estética, podologia e estabelecimentos congêneres; cria normas e procedimentos específicos para a proteção da saúde dos usuários; define a nova regulamentação para a lei n. 1.001 de 08 de junho de 1987 e dá outras providências. **Diário oficial do Rio de Janeiro**, 14 jan. 2004.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária (anvisa). Resolução re nº 2.606, de 11 de agosto de 2006. Dispõe sobre as diretrizes para elaboração, validação e implantação de protocolos de reprocessamento de produtos médicos e dá outras providências. **Diário oficial da união**, Brasília, 14 ago. 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - **AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA RESOLUÇÃO - RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012**

CANAAN, J.M.M.;PESTANA, K.C.; SILVA, M.I.da. **Avaliação do Processo de Esterilização por Autoclavagem Utilizando Indicadores Biologicos e**

**Químicos.** Trabalho de Conclusão de Curso de Extensão em Administração. Unesp. Araraquara, 2010. 25p.

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. Da. Biossegurança: elo estratégico de sst. **Revista cipa.** São Paulo: n. 253, jan. 2002. Disponível em: <http://www.biosseguranca.laboratorial.com.br/files/sst.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

DAMMENHAIN, R. de A. **Protocolo para processamento de artigos e instrumentais em nível ambulatorial para clínicas médicas e odontológicas.** Instituto brasileiro de auditoria em vigilância sanitária (inbravisa). São Paulo: ago. 2008. Disponível em: <http://www.inbravisa.com.br/>. Acesso em: 10 jun. 2012.

DONATELLI L. J. P. **MANUAL DE BIOSSEGURANÇA PARA ODONTOLOGIA.** 3 ed. Campo Mourão, PR. 2008/2010

GARBIN, A. J. I. et al. A biossegurança nos consultórios públicos e particulares. **Journal of applied oral Science,** Bauru, V.13, n.2, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jaos/v13n2/a13v13n2.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2012.

GATTO M.A.F. et Al. Análise da utilização de salas de operações. 1996. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, Ribeiro Preto, 1996.

GOMES, S. m. et al. Glutaraldeído em estabelecimentos de assistência à saúde: fundamentos para a utilização. Agência nacional de vigilância sanitária (anvisa). **Informe técnico,** Brasília, nº 04/07, mar. 2007. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/alertas/informe\\_tecnico\\_04.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/alertas/informe_tecnico_04.pdf). Acesso em: 8 jun. 2012.

GRAZIANO, K.U.; SILVA, A.; PSALTIKIDIS, E.M. (Org). **Enfermagem em Centro de Material e Esterilização.** Barueri: Manole, 2011.

GUANDALINI, S. I.; MELO, N. S. F. De O.; SANTOS, E. C. de P. **Biossegurança em odontologia.** 2. ed. Curitiba: odontex dental books, 1999.

HOSPITAL PEQUENO PRÍNCIPE. **Guia de epidemiologia e controle de infecção hospitalar.** Serviço de epidemiologia e controle de infecção hospitalar do hospital pequeno príncipe (secih/hpp). Curitiba, 2009.

JORGE, A O. C. Princípios de biossegurança em odontologia. **Revista de biociências**, Taubaté: v. 8, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2002. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/biociencias/article/viewfile/60/38>. Acesso em: 12 jun. 2012.

LACERDA, R.A. (Coord). **Controle de Infecção em Centro Cirurgico: Mitos, fatos e controvérsias**. São Paulo: Atheneu. 2003.

MELO, D de s. et al. Compreensão sobre precauções padrão. **Revista latino-americana de enfermagem**. Ribeirão Preto, v.14, n.5, set. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt\\_v14n5a13.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt_v14n5a13.pdf). Acesso em: 12 de jun. 2012.

Unidade de Saúde – SESISAÚDE. **PROTOCOLOS DE BIOSSEGURANÇA PARA PROFISSIONAIS EM ODONTOLOGIA SESI/DR/A**. Rio Branco-Ac, 2009. Disponível em: [http://www.fieac.org.br/documentos/SESI\\_AC\\_Protocolos\\_Biosseguranca\\_Profissionais\\_Odontologia.pdf](http://www.fieac.org.br/documentos/SESI_AC_Protocolos_Biosseguranca_Profissionais_Odontologia.pdf) . Acesso em 12 de jun. 2012.

MOURA, M.L.P.A. et al. **Gerenciamento da central de material e esterilização para enfermeiros: fundamentos teóricos, organizacionais e estruturais**. São Paulo: Senac; 1996.

NOVAES, M. H. **Padrões E Indicadores De Qualidade Para Hospitais**. (Brasil). 1994.

OPPERMANN C. M., PIRES L. C. **MANUAL DE BIOSSEGURANÇA PARA SERVIÇOS DE SAÚDE**. Porto Alegre, 2003. 27-43 p.

OLIVEIRA, A.C. et al. **Infecções Hospitalares, Prevenção e Controle**. Rio De Janeiro: Medsi, 1998.

PELCZAR, M. J.. et al. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. Ed. São Paulo: Makron books, 1997. v.2

PRADE, S. S. et al. Avaliação Da Qualidade Das Ações De Controle De Infecção Hospitalar Em Hospitais Terciários. **Rev. Controle De Infecção Hospitalar**, Brasília, Ano2, p. 26 - 40, 1995.

PRADO, M. e. M.; SANTOS, S. S. F. dos. Avaliação das condições de esterilização de materiais odontológicos em consultórios na cidade de Taubaté. **Revista de biociência**, Taubaté, v.8, n.1. P.61-70, jan./jun. 2002.

RAMOS, E. M. N. M. et al. **Manual técnico**: central de material e esterilização. Secretaria de saúde do distrito federal (ses/gdf). Brasília: jul. 2000. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/sites/100/163/00004656.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2012.

RIO GRANDE DO SUL ( Porto Alegre). Centro estadual de vigilância em saúde - secretaria de estado da saúde do rio grande do sul. Nota técnica conjunta nº 01/2007. **Prevenção e controle de infecções por micobacteria não tuberculosa relacionadas a vídeo-cirurgia e outros procedimentos invasivos.**

RODRIGUES, E.A.C. et al. **Infecções Hospitalares**: Prevenção E Controle. São Paulo: Sarvier, 1997.

ROMANO, J. C.; QUELHAS, M. C. F. **Esterilização por calor seco**. Hospital virtual brasileiro. Núcleo de informática biomédica. Universidade estadual de campinas. Disponível em: <http://www.hospvirt.org.br/enfermagem/port/esteril1.htm>. Acesso em: 10 jun. 2012.

RUTALA W A. APIC GUIDELINE FOR SELECTION AND USE OF DISINFECTANTS. **AJIC AM J INFECT CONTROL.**, New York, v. 23, n. 30, p. 35<sup>A</sup>-65<sup>A</sup>, 1995

SÃO PAULO (Estado). Coordenação de vigilância sanitária em saúde do estado de São Paulo (Covisa/sp). **Centro de controle e prevenção de doenças, núcleo municipal de controle de infecção hospitalar**. Informe técnico xxiii: orientação técnica para prevenir e/ou controlar as infecções por micobactérias de crescimento rápido. São Paulo: ago. 2008. Disponível em: [http://www.sbinfecto.org.br/anexos/pmsp\\_informe%20t%c3%a9cnico%20xxiii\\_mcr\\_p rocessamento%20de%20artigos\\_ago2008.pdf](http://www.sbinfecto.org.br/anexos/pmsp_informe%20t%c3%a9cnico%20xxiii_mcr_p rocessamento%20de%20artigos_ago2008.pdf). Acesso em: 6 jun. 2012.

SILVA, A. Organização do trabalho na unidade centro de material. **Rev esc enfermagem usp**, São Paulo, v. 32, n. 2, p.169 – 178, 1998.

SOARES, R. P. M. Pharmacia brasileira. **Conselho federal de farmácia**, Brasília, v.12, n. 71, p. 22-26, mai./jun. 2009. Entrevista.

SOBECC, práticas recomendadas para centro cirúrgico, recuperação anestésica e central de material esterilizado. 3. Ed. ver. e atual. [S.l]: [s.n], 2005.

SOBECC, recomendações práticas para centro cirúrgico, recuperação anestésica e central de material esterilizado. [s.n], 2007.

SPAULDING, E. H. Chemical Disinfection Of Medical And Surgical Materials. In: BLOCK, S S. **Universidade Tuiuti do Paraná (utp). Procedimento operacional padrão(pop)**. Central de esterilização. Curitiba, 1999.

TIPPLE , A. F. V. SOUZA A. C. S. ALMEIDA A. N. G. SOUSA S. B. SIQUEIRA K. M. Acidente com material biológico entre trabalhadores da área de expurgo em centros de material e esterilização, **Acta Scientiarum. Health Sciences** Maringá, v. 26, n. 2, p. 271-278, 2004. Disponível em: <http://www.nascecme.com.br/artigos/928.pdf>. Acesso em 7 maio 2012.

VENTURELLI, A. C. et al. Avaliação microbiológica da contaminação residual em diferentes tipos de alicates ortodônticos após desinfecção com álcool 70%. **Revista dental press de ortodontia e ortopedia facial**, Maringá, v. 14, n. 4, jul/ago. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1415-54192009000400005&script=sci\\_arttext&tIng=e](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1415-54192009000400005&script=sci_arttext&tIng=e). Acesso em: 7 maio 2012.

ZORZETTO R. O Mapa Das Hepatites Levantamento Identifica Quantos São E Onde Estão Os Portadores De Diferentes Formas Da Enfermidade No País. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, ed 187, setembro de 2011. <http://revistapesquisa.fapesp.br/revista/edicao-atual/> Acesso em 30 novembro 2012.

## ANEXOS

### Anexo A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

**Pesquisa:** Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.

**Pesquisadora:** Aparecida de Fátima Fermino Amorim Silva.

**Orientador:** Prof. Me. Marcia Regina Alves Rocha.

#### Termo de Esclarecimento

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa, a qual faz parte do trabalho de conclusão de curso da pesquisadora, enquanto graduanda do curso de Enfermagem desta instituição.

**A identificar o nível de informação dos alunos de odontologia em relação ao processo de esterilização em autoclave.** O aluno de odontologia fica responsável somente pela limpeza dos instrumentais utilizados na sua prática acadêmica e pelo involucro dos mesmos. Muitas vezes são encontrados materiais que deixam a desejar pela forma como são encaminhados à CME para a realização da esterilização visto que é necessário fornecer um material de qualidade isento de contaminação para que a prática seja realizada de forma adequada. Esterilização em autoclaves é o que oferece maior segurança.

Por isso vimos a necessidade de realizar essa abordagem junto aos alunos de odontologia para que se possa, através desse trabalho, estimular a reflexão sobre a necessidade e a importância de cada procedimento que é realizado com os materiais de odontologia compreendendo desde a limpeza, as embalagens, armazenamento e validação dos materiais.

Sendo assim, sua participação é extremamente importante, uma vez que, os benefícios estarão voltados para a promoção de saúde.

Não será realizado nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida, e você poderá solicitar todas as informações que quiser; poderá



não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem penalização alguma ou qualquer prejuízo à sua pessoa.

Você não receberá qualquer valor em dinheiro por sua participação e terá assegurado que todas as despesas necessárias para a realização não serão de sua responsabilidade. Seu nome ou quaisquer dados que possa identificá-lo (a) será retirado do material, que vier a se tornar público, permanecendo sob sigilo absoluto.

## ANEXO B

## Termo de Consentimento

Eu, \_\_\_\_\_, li e ouvi o esclarecimento anexo anteriormente e compreendi quais são os objetivos do estudo CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA SOBRE PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO EM AUTOCLAVE e quais os procedimentos que serei submetido (a). A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo e entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não resultará em prejuízos a minha pessoa. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por tal participação, e, portanto, concordo em participar do estudo e autorizo a utilização de todas as informações dadas por mim durante a coleta de dados, inclusive para publicações no meio científico, desde que seja assegurada a confidencialidade quanto a minha identidade.

Bauru, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2012.

Assinatura do (a) participante

\_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Endereço:

\_\_\_\_\_

## Anexo C – Ficha de registro informações

### UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

**Pesquisa:** Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.

**Pesquisadora:** Aparecida de Fatima Fermino Amorim Silva.

**Orientador:** Prof<sup>o</sup> Me. Márcia Regina Alves Rocha.

#### Dados do participante:

Idade: \_\_\_\_\_.

Sexo: ( ) Masculino. ( ) Feminino.

1. Considera-se preparado para realizar a esterilização dos materiais odontológicos?
    - A. ( ) sim
    - B. ( ) não
  2. Qual o produto usado para limpeza dos materiais
    - A. ( ) detergente enzimático
    - B. ( ) água corrente e sabão
    - C. ( ) desincrostante e degermante
    - D. ( ) não sei
  3. Os materiais que são submetidos à limpeza ficam totalmente imersos no produto de limpeza?
    - A. ( ) Sim, todos
    - B. ( ) Sim, alguns
    - C. ( ) não
  4. Os materiais precisam ser escovados após o uso do produto de limpeza?
    - A. ( ) Sim, todos
    - B. ( ) Sim, alguns
    - C. ( ) não
  5. A função da ultrassônica
    - A. ( ) ajuda na eliminação de sujidades dos materiais
    - B. ( ) atua como desincrostante dos materiais
    - C. ( ) não é necessária para uma boa limpeza dos materiais
    - D. ( ) não sei
- 6 Em relação ao armazenamento dos materiais após esterilização quais as recomendações necessárias para garantir a eficácia da esterilização .
- A.( ) o local de armazenamento deve estar limpo, seco e temperatura entre 18 a 22°C
  - B.( ) os pacotes devem permanecer íntegros, pouco manuseados, armazenados em cestos e armários de fácil limpeza
  - C.( ) as duas alternativas estão corretas
  - D.( ) não sei

7. Em relação ao invólucro , quais podem ser utilizados na autoclave?
- A. ( ) tecido de algodão
  - B. ( ) papel grau cirúrgico
  - C. ( ) Tecido Não Tecido (TNT) , papel crepado
  - D. ( ) todas as alternativas estão corretas
8. Quais os testes que devem ser realizados na autoclave para o controle da esterilização ?
- A. ( ) marcadores físicos (termometro, manuvacuometro, etc)
  - B. ( ) marcadores químicos
  - C. ( ) testes biológicos
  - D. ( ) todas as alternativas estão corretas
  - E. ( ) não sei
9. Qual o tempo e temperatura indicados para esterilização de materiais odontologicos em autoclave?
- A. ( ) 121°C a 134°C
  - B. ( ) 134° a 180°C
  - C ( ) acima de 180°C
  - D. ( ) não sei
10. Em relação aos testes químicos, quais os que oferecem maior segurança para esterilização em autoclave?
- A. ( ) classe 4 – simulador
  - B. ( ) classe 5 – integrador
  - C. ( ) classe 6 – emulador
11. O teste biológico indicado para a esterilização em autoclave
- A. ( ) geobacillus stearothermophilus
  - B. ( ) bacillus subtilis
  - C. ( ) bacillus pumillus
  - D. ( ) não sei
12. A recomendação da agência nacional de vigilância sanitária para o intervalo de tempo maximo para a realização de teste biológico em autoclave é:
- A. ( ) semanalmente
  - B. ( ) diariamente
  - C. ( ) mensalmente
  - D. ( ) não sei

**Anexo D – Carta de autorização ao Comitê de Ética em Pesquisa****Ao Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa, Prof. Ms. Rodrigo Ricci Vivan**

Bauru, 20 de outubro de 2012.

Prezado Presidente:

Encaminhando o projeto “**Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave**”, para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da USC.

Atenciosamente,

---

Prof. Me. Marcia Regina Alves Rocha

**Anexo E – Carta de autorização à Clínica de Odontologia USC-Bauru****UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**Pesquisa:** Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.

**Pesquisadora:** Aparecida de Fátima Fermino Amorim Silva.

**Orientador:** Profº Me Marcia Regina Alves Rocha.

Bauru, 20 de Outubro de 2012.

Ilma responsável pela direção da Clínica de Odontologia. Prof. Drª Claudia de Almeida Prado Piccino Sgavioli.

Eu, pesquisadora supra citada, aluna do Curso de Enfermagem da Universidade do Sagrado Coração possuo como proposta curricular para o Trabalho de Conclusão de Curso a realização da pesquisa “Conhecimento dos alunos de odontologia sobre processo de esterilização em autoclave.”, para o desenvolvimento técnico-científico e fomento de conhecimento para a prática profissional, bem como para o cumprimento do requisito parcial para obtenção de diploma em nível de graduação. Apresento o referido projeto de pesquisa, solicitando autorização para utilização da Clínica de Odontologia para realização das atividades propostas.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Aparecida de Fátima Fermino Amorim Silva  
RG: 12.912.251

Autorização Deferida: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Prof. Drª Claudia de Almeida Prado Piccino Sgavioli  
Coordenadora Responsável pelo Curso de Odontologia.