



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

BELÍZIA LUANA SANTOS PEREIRA DE FRANÇA

**ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS
NO SETOR DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA**

**CAMPINA GRANDE
2017**

BELÍZIA LUANA SANTOS PEREIRA DE FRANÇA

ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. MS^o Cláudia Holanda
Moreira

CAMPINA GRANDE
2017

FICHA CATALÓGRAFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

F814a França, Belízia Luana Santos Pereira de.

Análise da esterilização química dos equipamentos utilizados no setor de fisioterapia cardiorrespiratória [manuscrito] / Belízia Luana Santos Pereira de França. - 2017.

50 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação: Profa. Ma. Cláudia Holanda Moreira, Departamento de Fisioterapia".

1.Esterilização química. 2.Desinfecção 3.Fisioterapia pneumofuncional. 4. Equipamentos – Fisioterapia cardiorrespiratória. I. Título.

21. ed. CDD 615.82

DELLIZA LUANA SANTOS FERREIRA DE FRANÇA

ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA
CARDIORESPIRATÓRIA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado na modalidade de
monografia, ao Departamento de
Fisioterapia da Universidade Estadual de
Paraná como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Fisioterapia

Aprovado em 18/04/2017

Banca Examinadora



Prof. Dr. Cláudia Regina Moraes
Química 1979



Prof. Dr. Cláudia Fátima Cruz
Farmacologia 1979



Prof. Esp. Maria de Lourdes Fernandes de Oliveira
Farmacologia 1979

DEDICATÓRIA

Ao meu pai, Enilson Pereira de França (*In Memoriam*), a minha mãe, Maria do Socorro dos Santos, aos meus irmãos, Bruna, Leno, Luan e a toda minha família, pela dedicação, companheirismo, amizade e amor, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença forte em minha vida todos os dias, orientando meus passos, guardando meu coração e guiando minha Fé.

A minha mãe, Maria do Socorro mulher forte, guerreira que com dificuldade criou todos os filhos com honra, demonstrando o caminho da educação.

A todos meus familiares, irmãos, primos, tios e tias que, direta e indiretamente contribuíram para a concretização desta etapa de minha vida.

Ao meu namorado Pedro, por todo apoio, amor e descanso recebidos durante essa jornada.

As minhas amigas Evelly, Francielly, Camylla e Élide por se tornarem durante essa caminhada verdadeiras irmãs, dispostas a ajudar e sempre prontas a doarem amor.

A professora MS.^a Cláudia Holanda Moreira, pela paciência e orientação recebida sempre com carinho e docilidade.

As funcionárias da Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, pelo apoio na concretização da pesquisa.

RESUMO

Os artigos de uso único são utilizados há mais de 50 anos no auxílio à saúde. Entretanto passaram a ter custo muito elevado para serem adotados, ao uso único no serviço de saúde público, surgindo à necessidade de reprocessamento. Dentre os artigos de saúde mais utilizados no setor de fisioterapia cardiopulmonar, têm-se os dispositivos de nebulização terapêutica, artigos para avaliação e tratamento em material plástico termo-sensível, submetidos ao reprocessamento, circuitos e mangueiras. Esta pesquisa teve como objetivo analisar as formas de procedimentos operacionais utilizados para limpeza, desinfecção e esterilização realizada nos artigos do setor de cardiopulmonar da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba e desenvolver um protocolo operacional padrão para tal atividade. É de caráter aplicada, quanti-qualitativa, exploratória e descritiva. A coleta de dados foi obtida através de observação in loco, entrevista por meio de formulário de pesquisa e registro através de câmera digital. Foi observadas divergências no procedimento realizado entre as funcionárias, o uso incompleto e irregular dos EPI's, o desconhecimento sobre biossegurança e exposição aos riscos ocupacionais. Percebeu-se que de um modo geral o processo de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia cardiopulmonar estão dentro do recomendado pelos órgãos regulamentadores, necessitando de ajustes na esfera técnica.

Palavras-chave: Esterilização química, procedimento operacional padrão, equipamentos de fisioterapia cardiopulmonar.

ABSTRACT

The single-use devices are used for more than 50 years in health care. However, they started to be very expensive for single-use in the public health service, and the need for reprocessing arose. Among the most used health devices in cardiorespiratory physiotherapy are the therapeutic nebulization devices, devices for evaluation and treatment in thermo-sensitive plastic material, submitted to reprocessing, circuits and hoses. This research had as objective to analyze the forms of operational procedures used for cleaning, disinfection and sterilization carried out in the devices in the cardiorespiratory sector of the Clinic School of Physiotherapy of State University of Paraiba and develop a standard operating protocol for such activity. It is applied, quantitative-qualitative, exploratory and descriptive. The data collection was obtained through observation in loco, interview through form of research and registration through digital camera. Differences were observed in the procedure performed among employees, incomplete and irregular use of PPE, lack of knowledge about biosafety and exposure to occupational risks. It was noticed that in a general way the process of cleaning and disinfection of the articles of cardiorespiratory physiotherapy are within the one recommended by the regulatory organs, necessitating adjustments in the technical sphere.

Keywords: Chemical sterilization, standard operating procedure, cardiorespiratory physiotherapy equipment

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	MARCO TEÓRICO	12
2.1	Esterilização Química.....	12
2.2	Procedimento Operacional Padrão.....	14
2.3	Equipamentos de Fisioterapia Cardiorrespiratória.....	16
3	METODOLOGIA	16
3.1	Tipo de pesquisa	16
3.2	População e amostra.....	16
3.2.1	Critérios de inclusão.....	16
3.2.2	Critérios de exclusão.....	16
3.3	Local da pesquisa e período de coleta de dados.....	17
3.4	Instrumentos de coleta de dados.....	17
3.5	Aspectos éticos.....	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.1	Caracterização da pesquisa.....	18
4.2	Método realizado por funcionária A.....	18
4.2.1	Condições organizacionais.....	18
4.2.2	Condições técnicas.....	18
4.2.3	Condições ambientais.....	19
4.2.4	Limpeza e desinfecção dos artigos.....	20
4.2.4.1	Erros técnicos observados.....	22
4.3	Método realizado por funcionária B.....	23
4.3.1	Condições organizacionais.....	23
4.3.2	Condições técnicas.....	23
4.3.3	Condições ambientais.....	23
4.3.4	Limpeza e desinfecção dos artigos.....	24
4.3.4.1	Erros técnicos observados.....	26
4.4	Erros técnicos e medidas sugeridas.....	29
4.5	Recomendações segundo órgão regulamentadores.....	28
4.6	Princípios básicos para limpeza.....	29
4.6.1	Limpeza.....	29
4.6.2	Enxágue.....	30
4.6.3	Secagem.....	30
4.6.4	Desinfecção.....	30
4.7	Voxilon AN®.....	31
4.8	O uso de EPI.....	32
4.9	A capacitação e a terceirização.....	33
4.10	Procedimento operacional padrão.....	35

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
	REFERÊNCIAS.....	38
	ANEXOS.....	41
	ANEXO A – TCLE.....	42
	ANEXO B - TERMO DE COMPROMISSO COM O PESQUISADOR.....	42
	ANEXO C – TAI.....	44
	ANEXO D - AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS.....	45
	ANEXO E – TERMO DE CONCORDANCIA COM O PROJETO.....	46
	APÊNDICE.....	47
	APÊNDICE A – FORMULARIO DE PESQUISA.....	48

1. INTRODUÇÃO

Os avanços científicos e tecnológicos alcançados nas últimas décadas vêm contribuindo significativamente nos benefícios e melhorias nos indicadores de qualidade da assistência à saúde prestada pelos estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil, possibilitando, entre outras modalidades, o atendimento ambulatorial e domiciliar de patologias consideradas simples. Diante disto observamos ótimos resultados terapêuticos, mas também um aumento dos riscos reais de aquisição de efeitos adversos e infecções e outros agravos relacionados ao reprocessamento de artigos de assistência a saúde (GRIEP, 2002).

Os artigos de uso único são utilizados há mais de 50 anos no auxílio à saúde, entretanto passaram a ter custo muito elevado para serem adotados, ao uso único no serviço de saúde, principalmente no tocante ao serviço de saúde público, utilizando assim como estratégia o reprocessamento destes artigos (GUERRA, 2013).

Para Griep (2002) dentre os artigos de saúde mais utilizados, no setor de fisioterapia cardiorrespiratória, encontramos os dispositivos para macro e micronebulização terapêutica a base de oxigênio. Artigos utilizados para avaliação, e tratamento tais como; máscara de pressão positiva expiratória (PEP), flutter, shaker, mangueiras, tubos, traqueia, peças bucais e etc. Estes artigos são produzidos por material plástico termo-sensível, que após seu uso são submetidos a processos de limpeza e desinfecção (GOMIDE, 2007).

Segundo a NR-32 (2013) a limpeza e a desinfecção de superfícies são elementos que convergem para a sensação de bem-estar, segurança e conforto dos paciente, profissionais e familiares nos serviços de saúde.

A definição de serviço de saúde incorpora o conceito de edificação. Assim, todos os trabalhadores que exerçam atividades nessas edificações, relacionadas ou não com a promoção e assistência à saúde, são abrangidos pela norma. Por exemplo, atividade de limpeza, lavanderia, reforma e manutenção (GUIA TÉCNICO, RISCOS BIOLÓGICOS, 2008).

Para Bertani (2008), a esterilização é um processo de destruição de todos os microorganismos, esporos, bactérias, fungos e protozoários em determinada região, por meio da aplicação de agentes químicos e físicos. Para a realização do processo de esterilização a limpeza é o passo inicial e consiste na remoção de sujidade e matéria orgânica pela fricção mecânica, imersão, máquinas de limpeza ou máquinas de ultrassom. Posteriormente a

desinfecção é processo químico ou físico que elimina todos os microorganismos patogênicos na forma vegetativa presentes em superfícies inertes pode ser realizada (FONAZIER, 2011).

A utilização de normas cientificamente estabelecidas e regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) devem servir de base para a elaboração de rotinas a serem recomendadas como critérios mínimos de controle de qualidade nos processos de limpeza, desinfecção e esterilização dos artigos de saúde.

A limpeza e a desinfecção de superfícies são elementos que garantem a segurança e o conforto dos pacientes, profissionais nos serviços de saúde. Corrobora também para o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, por garantir um ambiente com superfícies limpas, com redução do número de microrganismos, e apropriadas para a realização das atividades desenvolvidas nesses serviços. Desta forma, o serviço de limpeza e desinfecção de superfícies de saúde apresenta relevante papel na prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde, sendo imprescindível o aperfeiçoamento do uso das técnicas eficazes para promover limpeza e desinfecção de superfícies (BRASIL, 2010).

Na legislação brasileira, ambientes em que se reprocessem artigos para a saúde deve-se possuir normas e rotinas técnicas de procedimentos (POPs) uma vez que, estes tem objetivo de padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais para a qualidade e segurança da atividade, independente de quem as faça (DIAMANTE, 2016).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Esterilização química

A esterilização conceitualmente é um processo pelo qual ocorre a destruição de todas as formas de vida microbiana, isto é, esporos, bactérias, fungos e protozoários em determinado meio, devido à aplicação de agentes físicos ou químicos. Recentemente estudos e discussão vêm sendo intensificados no tocante ao estabelecimento de critérios, para diferenciar e aplicar corretamente os processos de esterilização, tendo como principal objetivo o controle dos riscos de infecções e a qualidade no serviço de assistência a saúde (BERTANI, 2008).

Atualmente muitas são as alternativas existentes no mercado para reprocessamento de artigos de saúde, fazendo-se necessárias informações que norteie a opção adequada e que garanta uma maior vida útil ao artigo, bem como sua qualidade. Para tal garantia alguns itens devem ser contemplados na elaboração do protocolo tais como: potencial de contaminação, direcionado através de classificação de risco; sensibilidade ao calor; natureza da matéria-prima dos artigos; densidade, comprimento e diâmetro dos artigos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Os métodos de esterilização podem ser divididos em físicos, químicos e físico-químicos. Os processos físicos são principalmente, o de vapor saturado (autoclaves), calor seco (estufas) e radiação (raios gama). Os métodos químicos são banhos ou lavagens que se utilizam de desinfetantes tais como glutaraldeído, formaldeído e ácido peracético. Fatores limitantes dos métodos convencionais consistem, entre outros, nas elevadas temperaturas podendo, por exemplo, degradar os materiais poliméricos (BERTANI, 2008).

Para um efetivo processo de esterilização, é necessária a realização de passos que antecedem e desta forma devem ser respeitados e realizados criteriosamente. A limpeza é o passo inicial e consiste na remoção de sujidade e matéria orgânica de qualquer superfície ou objeto, pode ser efetuado pela fricção mecânica, imersão, máquinas de limpeza ou máquinas de ultrassom. A desinfecção é processo químico ou físico que elimina todos os microorganismos patogênicos na forma vegetativa presentes em superfícies inertes (FONAZIER, 2011).

É preciso saber classificar cada dispositivo quanto a sua exposição e superfícies corporais a que se destinam, para definir qual tipo de desinfecção é mais adequada para ele. Para tanto, O Ministério da Saúde, no Manual de Controle de Infecção Hospitalar (Brasil,

1994), recomendou a classificação de Spaulding para objetos inanimados, conforme o risco potencial de transmissão de infecção que apresentam. Na classificação de Spaulding, os materiais são considerados como artigos críticos, semi-críticos e não-críticos. Artigos críticos: objetos que entram em contato com tecidos estéreis e sistema vascular, ou seja, produtos utilizados em procedimentos invasivos com penetração de pele. Artigos semi-críticos: aqueles que entram em contato com mucosa ou pele não íntegra (porém, restrito às camadas da pele). Nesta categoria temos equipamentos de fisioterapia respiratória, alguns endoscópios, lâminas de laringoscópio, sondas nasogástricas. Artigos não-críticos: artigos que entram em contato com a pele íntegra e os que não entram em contato direto com o paciente (NEVES, 2014).

Os esterilizantes químicos devem eliminar todas as formas de vida microbiana, incluindo os esporos, sendo agentes utilizados para desinfecção em alto nível. Existem três diferentes níveis de desinfecção dependendo da efetividade microbiana esperada: De baixo nível, menos efetiva, reduzindo parcialmente os microorganismos e ineficaz a *Mycobacterium tuberculosis* e esporos; de nível intermediário, eliminando *Mycobacterium tuberculosis* e a maioria dos vírus, excluindo os esporos; e de alto nível capaz de eliminar fungos, bactérias e vírus, podendo ser esterilizante.

Para Ceretta, (2008) apud Guandalini e colaboradores (1997), um desinfetante químico ideal deve preencher certos requisitos como ter ação rápida, alta atividade biocida, ser efetivo na presença de matéria orgânica, biodegradável, fácil uso, ser econômico, não tóxico e não corrosivo. A portaria da ANVISA inclui, o princípio ativo do ácido peracético (peróxido orgânico, fórmula química bruta $C_2H_4O_3$), para uso nas formulações de desinfetantes/esterilizantes (BRASIL, 2005).

Segundo Bertani (2008) o ácido peracético é um peróxido reconhecido como um potente agente microbicida, que apresenta rápida ação sobre todas as formas de vida de microorganismos, mesmo a baixas concentrações, tendo sido considerado como uma alternativa eficaz e segura quando acompanhado ao glutaraldéido. Resíduos de água do enxague nos artigos a serem processados podem diluir o produto, reduzindo a concentração do agente. É bactericida, fungicida, visrucida e esporicida. Promove a desnaturação de proteínas e alteração na permeabilidade da parede celular.

2.2 Procedimento operacional padrão

O Procedimento Operacional Padrão (POP), seja técnico ou gerencial, é a base para garantia da padronização de suas tarefas e assim garantem a seus usuários um serviço ou produto livre de variações indesejáveis na sua qualidade final (DUARTE, 2005).

Em ambientes de assistência a saúde, um dos fatores potencialmente inerentes é o erro humano, e uma das maneiras de evitá-lo é a busca por estratégias que visam minimizar os riscos, dentre as estratégias têm-se: listas de verificação, diretrizes, orientações, lembretes e protocolos de procedimentos. Os protocolos representam um dos métodos de modificação do comportamento de profissionais de saúde mais amplamente utilizados. São instruções desenvolvidas com o objetivo de auxiliar as decisões dos profissionais e pacientes sobre os cuidados de saúde adequados e que têm potencial de grande impacto na segurança do paciente, pois podem facilitar a disseminação de práticas eficazes na redução de erros (NEVES, 2014).

Um procedimento operacional tem o objetivo de se padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais para a qualidade do exame, independente de quem as faça. Segundo Diamante (2016), os POP's são considerados instrumentos importantes para o fluxo de processos e procedimentos dentro das atividades em ambientes de assistência a saúde, uma vez que por meio deles é que são possíveis de detectar vieses no exercício das atividades consideradas fundamentais para a assistência aos pacientes, possibilitando assim, o bloqueio automático e/ou prevenção de suas eventuais consequências, e eventos adversos.

Evento adverso é qualquer agravo à saúde, não intencional, que reduz ou tem o potencial de reduzir a segurança de um usuário ou paciente. Também, pode ser definido como toda complicação indesejada que ocorre durante o cuidado prestado ao paciente, e que não pode ser atribuída à evolução natural da doença de base.

2.3 Equipamentos de fisioterapia cardiotorrespiratória

Dentre os artigos de saúde mais utilizados, no setor de fisioterapia cardiotorrespiratória, foram encontrados os dispositivos para macro e micronebulização terapêutica. Artigos utilizados para avaliação e tratamento tais como: máscara de pressão positiva expiratória (PEP) que consiste em um sistema de uma máscara facial acoplada a uma válvula unidirecional, Shaker aparelhos capazes de promover higiene brônquica (GOMIDE, 2007). Segundo Cader (2011) os dispositivos utilizados para fisioterapia respiratória (por exemplo, nebulizadores) ou para avaliação diagnóstica (por exemplo, espirômetros) são reservatórios

potenciais ou veículos para a transmissão de organismos infecciosos. Estes artigos são confeccionados em material plástico termo-sensível, sendo que, após o uso, são submetidos aos processos de limpeza e desinfecção (GRIEP, 2002)

A Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba oferece atendimento nas diversas áreas de especialidades, e atende diariamente em média 100 pessoas. Dentre elas oferece atendimento conveniado com o Sistema Único de Saúde no setor de fisioterapia cardiorrespiratória, onde são realizados procedimentos de avaliação e tratamento, tais como; reabilitação pulmonar, expansão pulmonar e técnicas de higiene brônquica. Para tanto são utilizados equipamentos que deveriam ser de uso único e exclusivo de cada paciente, porém por se tratar de um serviço público o custo se tornaria elevado, fazendo-se necessário o processo de limpeza e desinfecção dos equipamentos para o seu reprocessamento.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa é de caráter aplicada, quanti-qualitativa, exploratória uma vez que segundo Gil (2008) tem como principal finalidade, esclarecer e modificar conceitos e ideias tendo em vista a formulação de problemas mais precisos, e constitui-se a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Descritiva, pois descrevem um fenômeno ou situação, mediante a um estudo realizado em determinado espaço-tempo (MARCONI, LAKATOS, 2011).

3.2 População e amostra

A amostra foi do tipo não probabilística por acessibilidade, pois segundo Gil, (2008) o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo e foi constituída por 02 funcionárias encarregadas do processo de limpeza e esterilização dos artigos de fisioterapia cardiotorrespiratória da CEF da UEPB.

3.2.1 Critérios de inclusão

As funcionários prestadores de serviço da UEPB, responsáveis pela realização do processo de limpeza e esterilização dos artigos de fisioterapia pneumofuncional da CEF.

3.2.2 Critérios de exclusão

Não fizeram parte da pesquisa os funcionários que não aceitassem participar voluntariamente da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.3 Local da pesquisa e período de coleta de dados

A pesquisa foi realizada no setor de Fisioterapia Cardiotorrespiratória da Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, no período de Fevereiro de 2017.

3.4 instrumentos de coleta de dados

Foi utilizado como instrumento de coleta de dados:

1. Formulário de Pesquisa desenvolvido especificamente para a realização do estudo. Esse Formulário é um instrumento simples e objetivo que contem informações relacionadas ao tema tais como: processo de trabalho e capacitação para realização da atividade.

2. Observação simples, por observação simples entende-se aquela em que o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem (GIL, 2008).

3. Registro por meio de Câmera digital DSC-S730 (7.2MP) da marca SONY, após anuência das funcionarias para uso de imagem, através da assinatura do termo de autorização para uso de imagens (fotos e vídeos) Anexo D.

3.5 Análise dos dados

Os dados foram transcritos e tabulados no programa Word/Excel 2007® organizados em tabelas, interpretados e fundamentados com base na literatura pertinente.

3.6 Aspectos éticos

Mediante o cumprimento aos aspectos éticos, o presente projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) sob número de protocolo CAAE: 64397316.5.0000.5187 de acordo com o preconizado pelas diretrizes da Resolução 466/12, que diz respeito à normatização das pesquisas com seres humanos, resguardando o caráter voluntario sigilo das informações e o anonimato do informante, bem como o direito de desistir da pesquisa em qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de constrangimento pessoal. Após assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme preconiza a resolução citada, reafirmando a responsabilidade inegável e intransferível, em duas vias, uma ficando com o pesquisador e outra com o participante.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa foi realizada no setor de Fisioterapia Cardiorrespiratória, situado na Clínica Escola de Fisioterapia - (CEF) da UEPB localizada no Campus I, com as encarregadas do processo de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia Cardiorrespiratória. A CEF oferece atendimento conveniado com o Sistema Único de Saúde e atende diariamente em média 100 pessoas dispostos nas diversas especialidades em dois turnos: manhã e tarde. O setor de Fisioterapia Cardiorrespiratória atende demanda de 15 pacientes em média por turno com diferentes patologias, dentre elas: asma, bronquite, enfisema, rinite, sinusite, fibrose cística, doenças neurológicas com comprometimento respiratório, pós-operatório de cirurgia abdominal, ou cardíaca.

A Clínica Escola de Fisioterapia dispõe de duas funcionárias (A) e (B), terceirizadas para o serviço de limpeza da clínica, bem como para a limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia Cardiorrespiratória utilizados pelos pacientes.

4.2. Método realizado por funcionária (A)

4.2.1 Condições organizacionais

Em relação aos dados sociodemográficos colhidos no Formulário de Pesquisa (Apêndice “A”) a funcionária “A” possui ensino médio completo, é solteira e tem 36 anos. Em relação à jornada de trabalho a funcionaria cumpre jornada semanal de 48 horas semanais 8 horas por dia, de segunda a sábado com intervalo para almoço em dois turnos de atividade, manhã e tarde.

No que se refere à realização da limpeza do setor de fisioterapia cardiorrespiratória a funcionária é encarregada da atividade no turno da tarde e relatou tempo médio de 40 minutos no total. Já para a atividade de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia especificamente foi observado tempo médio de 30 minutos, em ritmo lento de forma individual e em pé.

4.2.2 Condições técnicas

No tocante ao uso de Equipamento Individual, foi observada a utilização de luva de procedimento, luva de borracha, máscara cirúrgica descartável, touca branca de tnt descartável e sapato fechado. Porém, o uso dos EPI's pela funcionária ocorreu de forma irregular e incompleta durante a pesquisa.



Figura 1 – O uso incorreto do EPI. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Durante a pesquisa foi observado o uso de escova tipo para mamadeira, para limpeza de circuitos e mangueiras com lúmem. Porém o uso de tal escova ocorreu apenas em mangueiras cujo diâmetro fosse compatível e o comprimento não ultrapasse o comprimento daquela. Circuitos e mangueiras com diâmetros e comprimentos amplos não recebiam as escovadelas por não existir escova compatível com as dimensões das mesmas.

4.2.3 Condições ambientais

Em relação à exposição aos riscos, foi observado que a atividade de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia oferece risco químico pela manipulação de substância química utilizada para desinfecção (ácido peracético); risco biológico uma vez que a contato com fluidos e secreções de pacientes; risco ergonômico, pois existem macas baixas para limpeza, e as cestas de lixo são baixas para retirado de lixo e colocação de um novo saco plástico. No que tange ao reconhecimento da funcionária aos riscos expostos funcionária “A” (Gráfico 3) relatou estar exposta a risco biológico: assinalando em vírus, bactérias, fungos, protozoário e instrumento perfuro cortante; risco ergonômico: assinalando em postura inadequada.



Figura 2 – Exposição aos riscos. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

4.2.4 Limpeza e desinfecção dos artigos

Segundo entrevista e observação in loco a limpeza dos artigos foi realizada de acordo com contato com o paciente e composição material do artigo a ser reprocessado. O método realizado pela funcionária para atividade ocorreu da seguinte forma:

- Calçou luva: o uso de luvas de procedimento foi verificado varias vezes durante a pesquisa, porém a funcionária utilizou luva de borracha uma vez para a realização da atividade.
- Em seguida realizou lavagem com detergente antisséptico e fricção com auxílio de bucha de prato em máscara de cpap e mangueira de silicone de aspirador em sua parte externa, fricção com auxílio de escova para mamadeira e detergente antisséptico em mangueira seguido de enxague por meio de água corrente potável, em seguida foram dispensados sobre papel toalha interfolha para secagem ao ar livre.



Figura 3 – Processo realizado por funcionária. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

- Logo após realizou a limpeza de macas, bancadas, rolo e almofadas com álcool 70%, retirou lixo contido nas lixeiras e colocou novo saco plástico.



Figura 3 – Processo realizado por funcionária. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

- Retornando a bancada para descarte de secreção contida no aspirador portátil em pia, após realizou fricção mecânica com auxílio de bucha de prato e detergente antisséptico em recipiente do aspirador portátil, realizou o enxague com água corrente, e imergiu não completamente o artigo de saúde em cuba contendo ácido peracético.



Figura 4– Processo realizado por funcionária. Fonte: Dados da pesquisa, 2017



Figura 5 – Erros técnicos observados. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

- Após realizou a varredura do piso do setor.



Figura 6 – Processo realizado por funcionária. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

4.2.4.1 Erros técnicos observados

- A funcionária não realizou higienização das mãos antes de iniciar o processo de limpeza e desinfecção dos artigos.
- Não foi realizada a desinfecção química de artigos que entraram em contato direto com o paciente, sendo então, portanto necessário.
- Utilizou luva de procedimento inadequada estando em contato com material químico e biológico
- Dispensou secreção em local inadequado (pia).
- Interrompeu a limpeza e desinfecção de artigos para a realização de atividade exteriores, retornando a bancada para limpeza com luva incorreta e sem higienização das mãos.
- Não submergiu completamente artigos em solução desinfetante
- Existe comunicação direta entre a área que foi depositado os artigos limpos (área limpa) e a área cujo os artigos são limpos e desinfetados (área suja).

4.3 Método realizado por funcionária (B)

4.3.1 Condições organizacionais

Em relação aos dados sociodemográficos colhidos no Formulário de Pesquisa (Apêndice “A”) a funcionária “B” possui ensino fundamental completo, é casada e tem 40 anos. Em relação à jornada de trabalho a funcionária “B” cumpre jornada semanal de 44 horas semanais 8 horas por dia, de segunda a sábado com intervalo para almoço em dois turnos de atividade, manhã e tarde.

No que se refere à realização da limpeza do setor de fisioterapia cardiorrespiratória a funcionária “B” é encarregada da atividade no turno da manhã e relatou tempo médio de 40 minutos no total. Já para a atividade de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia especificamente foi observado tempo médio de 20 minutos, em ritmo rápido uma vez que a demanda pela manhã de pacientes é maior, gerando mais artigos a serem reprocessados que necessitam de estar limpos e desinfetados para próximo turno de atendimento, a atividade é realizada de forma individual e em pé.

4.3.2 Condições técnicas

No tocante ao uso de Equipamento Individual, foi observada a utilização de luva de procedimento, touca branca de tnt descartável e sapato fechado. O uso de tais EPI's pela funcionária “B” ocorreu de forma regular durante a pesquisa, porém incompleta.

4.3.3 Condições ambientais

Em relação à exposição aos riscos, foi observado que a atividade de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia oferece risco químico pela manipulação de substância química utilizada para desinfecção (ácido peracético); risco biológico uma vez que a contato com fluidos e secreções de pacientes; risco ergonômico, pois existem macas baixas para limpeza, e as cestas de lixo são baixas para retirado de lixo e colocação de um novo saco plástico. No que tange ao reconhecimento aos riscos expostos pela funcionária “B” (Gráfico 3) relatou estar exposta a risco biológico: assinalando em vírus, bactérias, fungos, parasitas, protozoários e instrumento perfuro cortante; risco ergonômico: assinalando em postura inadequada; risco químico: assinalando em substâncias corrosivas.



Figura 7 – Exposição aos riscos. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

4.3.4 Limpeza e desinfecção dos artigos

Segundo entrevista e observação in loco a limpeza dos artigos foi realizada de acordo com contato com o paciente e composição material do artigo a ser reprocessado. O método realizado pela funcionária para atividade ocorreu da seguinte forma:

- Calçou luva: foi observado durante a pesquisa apenas o uso de luva de procedimento, a funcionária alegou preferir o uso de tais luvas em detrimento de luvas de látex, pois afirmou que realiza a troca da mesma para os diferentes ciclos de atividades, a saber: limpeza dos artigos, limpeza de macas e bancadas, varredura de piso e retirada de lixo. Porém reconheceu a disponibilidade de luvas de látex para o mesmo fim no serviço.
- Em seguida realizou a limpeza dos artigos que não entraram em contato direto com o paciente e cuja conformação e composição não permitem lavagem e desinfecção química com álcool a 70%: válvula de PEEP, Treshold, Respirom



Figura 8 – Erro técnico observado. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

- Posteriormente realizou a limpeza de mascarar de silicone tipo para cpap e PEEP com detergente antisséptico e fricção com auxílio de bucha de prato, o enxágue foi realizado com água corrente e potável e em seguida foram dispostos sobre papel toalha interfolha para secagem ao ar livre.



Figura 9 – Erro técnico observado. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

- Logo após a funcionária realizou-se a limpeza e desinfecção de peças bucais, conectores e peças de shaker desmontado, realizando fricção mecânica com detergente antisséptico, enxágue com água corrente potável e foram direcionados a cuba com ácido peracético para desinfecção onde não ficaram totalmente submersos.



Figura 10 – Erro técnico observado. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

- Logo em seguida foi observada a limpeza de mangueiras, tubos e traqueia com detergente antisséptico e fricção mecânica com auxílio de bucha para pratos apenas em sua face externa, em seguida foi realizado o enxágue abundante com água corrente potável em face externa e interna dos mesmos.



Figura 11– Erro técnico observado. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

- Após o término dos equipamentos para limpeza, as peças bucais, conectores e peças de shaker que se encontravam submersas em solução foram retirados e direcionados a bancada para secagem ao ar livre e sobre folha de papel interfolha.



Figura 12 – Erro técnico observado. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

4.3.4.1 Erros técnicos observados

- A funcionária não realizou higienização das mãos antes de iniciar o processo de limpeza e desinfecção dos artigos.
- Não foi realizado a desinfecção química de artigos que entraram em contato direto com o paciente, sendo então, portanto necessário.
- Utilizou luva de procedimento inadequada estando em contato com material químico e biológico.
- Não submergiu completamente artigos em solução desinfetante
- Existe comunicação direta entre a área que foi depositada os artigos limpos (área limpa) e a área cujo os artigos são limpos e desinfetados (área suja).

- A pia apresenta dificuldade de escoamento, ocasionando o acúmulo de água suja próximo aos artigos limpos, além de oferecer riscos de contaminação à funcionária, e retardar o processo de limpeza e desinfecção proposto.

4.4 Erros técnicos e medidas sugeridas

ERRO TÉCNICO	MEDIDA SUGERIDA
Falta de higienização das mãos para limpeza e desinfecção de artigos	Lavar as mãos antes de iniciar lavagem e desinfecção de artigos
Contato com material biológico	Utilizar EPI adequado
Interrupção da limpeza e desinfecção dos artigos para realizar outras atividades	Realizar atividades exteriores antes ou após a limpeza e desinfecção dos artigos
Comunicação de artigos limpos e sujos	Desenvolver barreira física ou técnica entre área limpa e suja
Artigos não desinfetados	Imergir em solução desinfetante todo artigo que entrou em contato direto com o paciente
Quantidade insuficiente de desinfetante químico	Depositar produto suficiente para imersão completa de todos os artigos a serem desinfetados
Tempo de ação de desinfetante	Monitorar tempo de imersão necessário para desinfecção, por meio de checagem após imersão
Monitorar concentração de desinfetante químico	Realizar o teste com fita Thech-Test ao menos uma vez ao dia, antes de iniciar a atividade.
Descarte de secreção em local inadequado	O descarte de material biológico e gerado na área de limpeza em recipientes disponíveis no local.
Pia com defeito/lentidão no escoamento	Realizar troca de ralo e manutenção.

Figura 13 – Erro técnico observado e medida sugerida. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

4.5 Recomendações segundo órgãos regulamentadores

A resolução - RDC nº 15, de 15 de março de 2012 do Ministério da Saúde que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências define como centro de material e esterilização (CME) unidade funcional destinada ao processamento de produtos para saúde dos serviços de saúde. O CME Classe I é aquele que realiza o processamento de produtos para a saúde não-críticos, semicríticos e críticos de conformação não complexa, passíveis de processamento. Onde encaixa-se o processo de limpeza desinfecção realizado no setor de fisioterapia cardiopulmonar.

Em seu Art 4º parágrafos XV e XVI definem produtos para saúde críticos: aqueles produtos para a saúde utilizados em procedimentos invasivos com penetração de pele e mucosas adjacentes, tecidos subepiteliais, e sistema vascular, incluindo também todos os produtos para saúde que estejam diretamente conectados com esses sistemas; produtos para saúde semi-críticos: produtos que entram em contato com pele não íntegra ou mucosas íntegras colonizadas. Classificando os artigos passíveis de reprocessamento no setor de fisioterapia cardiopulmonar em artigos semi-críticos e críticos.

Em relação à infra-estrutura o CME classe I deve conter minimamente barreira técnica entre o setor sujo e setor limpo para a não comunicação de artigos limpos e sujos e a possibilidade de contaminação entre áreas, e os seguintes ambientes: área de recepção e limpeza (setor sujo); área de preparo e esterilização (setor limpo); sala de desinfecção química, quando aplicável (setor limpo); área de monitoramento do processo de esterilização (setor limpo); e área de armazenamento e distribuição de materiais esterilizados (setor limpo).



Figura 13– Comunicação área suja e limpa. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Ainda em na secção VIII que aborda especificamente sobre desinfecção química Art 83º e 90º preconiza que o CME que realize desinfecção química deve dispor de uma sala exclusiva e deve realizar a monitorização dos parâmetros e indicadores de efetividade dos

desinfetantes para artigo semicrítico, como concentração, pH ou outros, no mínimo 1 vez ao dia, antes do início das atividades.

4.6 Princípios básicos para limpeza

Segundo Assad e Costa (2010), a limpeza e desinfecção de superfícies em serviços de saúde devem seguir princípios básicos, tais como:

- Proceder à frequente higienização das mãos.
- Não utilizar adornos (anéis, pulseiras, relógios, colares, *piercing*, brincos) durante o período de trabalho.
- Manter os cabelos presos e arrumados e unhas limpas, aparadas e sem esmalte.
- O uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) deve ser apropriado para a atividade a ser exercida.

O reprocessamento dos artigos em saúde envolve várias etapas, incluindo a limpeza, desinfecção e esterilização. A limpeza de um dispositivo é o primeiro passo no reprocessamento depois de ter sido usado em um paciente, seguido de enxágue, secagem e desinfecção.

4.6.1 Limpeza

A garantia de um reprocessamento seguro, sem dúvida, coloca a limpeza como a etapa mais importante desse processo, a qual compreende a remoção de micro-organismos e resíduos orgânicos e inorgânicos. Na limpeza manual, a fricção deve ser realizada com acessórios não abrasivos e que não liberem partículas. Este procedimento deve ser feito após pré-umectação do material sujo, este deve ser deixado imerso em água por alguns minutos. Deve-se utilizar detergente adequado (neutro, enzimático ou alcalino) de acordo com o grau de sujidade e fricção das superfícies externas e internas com escovas de cerdas e dimensões adequadas (SOUZA *et al*, 2010).

As técnicas de limpeza manual são altamente dependentes de indivíduos que executam a limpeza, o fracasso desses indivíduos para seguir os procedimentos, podem reduzir a eficácia da limpeza, no entanto, é uma técnica validada e de fácil execução, sem custo adicional. Instruções contendo o passo-a-passo da técnica poderão ajudar imensamente na redução das variações de utilização da técnica (NEVES, 2014)

Os equipamentos devem ser desmontados tanto quanto possível para permitir o contato adequado com a solução detergente. Para a limpeza de um artigo são utilizados produtos saneantes, como sabões e detergentes. Em locais onde há presença de matéria orgânica, torna-se necessária à utilização de outra categoria de produtos saneantes, que são os chamados desinfetantes (ARTICO, 2007).

O detergente possui efetivo poder de limpeza, principalmente, pela presença do surfactante na sua composição. É um produto destinado à limpeza de superfícies e tecidos, através da diminuição da tensão superficial, tem a função de remover tanto sujeiras hidrossolúveis, quanto aquelas não solúveis em água (NEVES, 2014)

4.6.2 Enxágue

Para o enxágue após a limpeza, a água deve ser potável e corrente. O enxágue adequado é necessário para remover todos os vestígios de enzimas, detergentes e solo residual. Ressalta-se a importância do enxague para a remoção de resíduos de detergente, pois, pode ocorrer a inativação do desinfetante pelo detergente quando não são compatíveis quimicamente. Depois do processo de limpeza e enxague, os dispositivos devem ser inspecionados para garantir que foi realizada uma limpeza eficiente a fim de passar para etapa seguinte (SOUZA *et al*, 2010).

4.6.3 Secagem

A secagem vem como uma etapa seguinte à limpeza/enxague. É importante que se remova toda a umidade das superfícies, promovendo uma redução do potencial microbiano. As gotas de água restantes em um dispositivo podem fornecer condições favoráveis para a sobrevivência microbiana, dilui líquidos desinfetantes químicos e/ou esterilizantes. Equipamentos que irão passar pela desinfecção química imediatamente após a limpeza, não precisam ser totalmente secos, mas deve submeter-se a remoção de água bruta para evitar a diluição do desinfetante (NEVES, 2014).

De acordo com a ANVISA (2012) O CME Classe I deve dispor de ar comprimido medicinal, gás inerte ou ar filtrado, seco e isento de óleo para secagem dos produtos.

4.6.4 Desinfecção

Desinfecção é o processo de destruição de todos os micro-organismos na forma vegetativa, presentes em superfícies inertes, mediante aplicação de agentes físicos ou químicos. A desinfecção de alto nível é indicada para itens semi-críticos, como lâminas de laringoscópio, equipamentos de terapia respiratória, endoscopia de fibra ótica flexível. Sua ação inclui a eliminação de alguns esporos bacterianos, todas as bactérias vegetativas, todos os vírus, fungos e o bacilo da tuberculose. Os agentes mais comumente utilizados são o glutaraldeído e o ácido peracético.

O desinfetante utilizado pela CEF para desinfecção dos artigos utilizados em pacientes no setor de fisioterapia respiratória é o VOXILON AN®.

4.7 VOXILON AN®

É um desinfetante de alto nível à base de ácido peracético a 0,2%, com tempo de contato de 10 minutos para total desinfecção, atua oxidando a estrutura celular que é imprescindível à sobrevivência de bactérias, vírus, fungos e esporos, eliminando-os e não permitindo o surgimento de formas resistentes, dispensando assim o rodízio de saneantes. Pode ser aplicado através de sistemas de nebulização ou por imersão. Quando utilizado puro, desinfeta artigos críticos e equipamentos em 10 minutos, e tem ação comprovada contra *Bacillus subtilis* e *Clostridium sporogenes* em 5 minutos. Além de bactericida, é também fungicida e esporicida, ambientalmente compatível e sua utilização não geram resíduos tóxicos, restando apenas oxigênio e água após sua decomposição. Não é inflamável e não degrada materiais sintéticos como PVC, látex, acrílicos, tintas etc. A concentração de ácido peracético durante o processo de utilização do pode ser medida através do Thech-Test, que é uma fita para análise semiquantitativa do teor de princípio ativo com leitura direta, facilitando assim as rotinas operacionais do controle de qualidade (CARRARA *et al*, 2013).

Atende as determinações da RDC nº 15, de 15/03/2012, que dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas para o processamento de produtos para saúde; e a RDC nº 06, de 01/03/2013 que dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de funcionamento de endoscopia. É indicado para materiais de assistência ventilatória em oxigenoterapia como nebulizadores, tubos corrugados, ambu e demais materiais utilizados em suporte ventilatório. É também indicado com segurança para a desinfecção de endoscópios, colonoscópios e afins, havendo total compatibilidade com os equipamentos.

Carrara *et al* (2013) em estudo notou que a desinfecção por dez minutos de gastroscópios e coloscópios com ácido peracético foi eficaz, uma vez que não foram identificados microorganismos viáveis (incluindo-se micobactérias de crescimento rápido) nas amostras coletadas após a exposição dos equipamentos ao produto, não apresentou oxidação após seis meses de uso e exposição ao ácido peracético, e apresentou boa estabilidade após início de uso.

4.8 O uso de EPI

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária os profissionais que durante a execução de procedimentos, possam provocar contaminação da roupa com sangue e fluidos corpóreos ou por patógenos que se transmitem por contato deve parametrizar com todo aparato de proteção Equipamentos de Proteção Individual – (EPI) bem como Equipamento de Proteção Coletiva (ANVISA, 2012).

EPI é todo dispositivo de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a prevenir riscos que podem ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador. Para ser comercializado, todo EPI deve ter Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), conforme estabelecido na NR nº 6 do MTE (BRASIL,2008).

No que diz respeito ao uso dos EPI's, durante o estudo foi observado o uso de touca, luva, mascara e sapato fechado (Gráfico 1) todos com CA. Embora o uso de tais dispositivos de segurança tenha sido constatado, o seu uso não ocorreu de forma padronizada e regular entre as prestadoras de serviço, existe ainda inadequação do uso das luvas de procedimento para a atividade que pede-se luva de borracha, e a utilização incompleta dos EPI's como observado no (Quadro 1)



Gráfico 1 – EPI's identificados pelas funcionárias Fonte: Dados da pesquisa: 2017**Quadro 1:** Relação dos EPI's recomendados de acordo com a substância manipulada.

Álcool Etílico 70%	Luvas de procedimento ou borracha
Ácido Peracético	Máscara de filtro químico + avental impermeável + óculos + luva de borracha + calçado fechado

Fonte: Modificado de Neves, 2014.

4.9 A capacitação e a terceirização

No que concerne ao conhecimento sobre biossegurança e riscos ocupacionais expostos durante a atividade realizada, as funcionárias demonstraram pouco ou nenhuma informação na área. No que diz respeito à capacitação constatou-se por meio de formulário de pesquisa (Apêndice E), bem como relatado por entrevista in loco, a capacitação de apenas uma funcionária.

Segundo a NR 32 (BRASIL, 2005), em casos de terceirização do serviço, a responsabilidade pela capacitação dos profissionais do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde é solidária entre as duas empresas, contratante e contratada e, portanto, ambas têm a mesma responsabilidade e podem ser alvos de fiscalização. A NR 32 coloca a capacitação contínua como item obrigatório para todas as categorias profissionais, tendo como objetivo principal a segurança e proteção do trabalhador com relação aos riscos inerentes a sua função, por meio de treinamentos que os conscientizem e os preparem para agir de forma segura frente aos riscos ocupacionais.

Em relação à exposição aos riscos, as respondentes ao Formulário de Pesquisa (Apêndice A) reconheceram como risco a sua saúde, os riscos químicos, biológicos, e ergonômicos. Dispostos de tal forma: funcionária “A” (Gráfico 2) relatou estar exposta a risco biológico: assinalando em vírus, bactérias, fungos, protozoário e instrumento perfuro cortante; risco ergonômico: assinalando em postura inadequada. A funcionária “B” (Gráfico 2) relatou estar exposta a risco biológico: assinalando em vírus, bactérias, fungos, parasitas, protozoários e instrumento perfuro cortante; risco ergonômico: assinalando em postura inadequada; risco químico: assinalando em substâncias corrosivas. Nenhuma funcionária reconheceu o risco psíquico, e apenas a funcionária “A” reconheceu o risco químico a que está exposta. A falta de informação é um ponto preocupante para serviços de saúde que

realizem o reprocessamento de matérias, bem como é um risco a saúde e segurança do trabalhador, pois o não reconhecimento dos riscos expostos reflete diretamente na atividade realizada, uma vez que se não há reconhecimento de risco não há necessidade de proteção. A falta de proteção adequada pode vir a refletir ainda na qualidade e segurança dos artigos reprocessados aumentando o risco de contaminação.

Os profissionais que prestam assistência direta à saúde ou manipulam material biológico no seu cotidiano devem ter conhecimento suficiente acerca de biossegurança para uma prática eficaz e segura (CARVALHO, 1999; COSTA& COSTA, 2003).



Gráfico 2 – Exposição aos riscos ocupacionais” Fonte: Dados da pesquisa: 2017

No que diz respeito à indicação dos equipamentos de proteção coletiva (EPC), mensurados pelas funcionárias, foram reconhecidos como dispositivos de proteção coletiva, luvas, óculos de proteção, extintor de incêndio, balde de lixo, máscara, touca e caixa de perfuro cortante. Dispostos da seguinte maneira: Funcionaria “A” assinalou no Formulário de Pesquisa (Apêndice E): luvas, extintor de incêndio, balde de lixo, caixa de perfuro cortante, touca, máscara. Já a funcionaria “B” assinalou: luvas, óculos de proteção, extintor de incêndio, balde de lixo, caixa de perfuro cortante e máscara (Gráfico 3). As respostas obtidas refletiram a falta de conhecimento, uma vez que nenhuma das respondentes identificaram ar condicionado como equipamento de proteção coletiva, bem não houve diferenciação entre EPI e EPC.

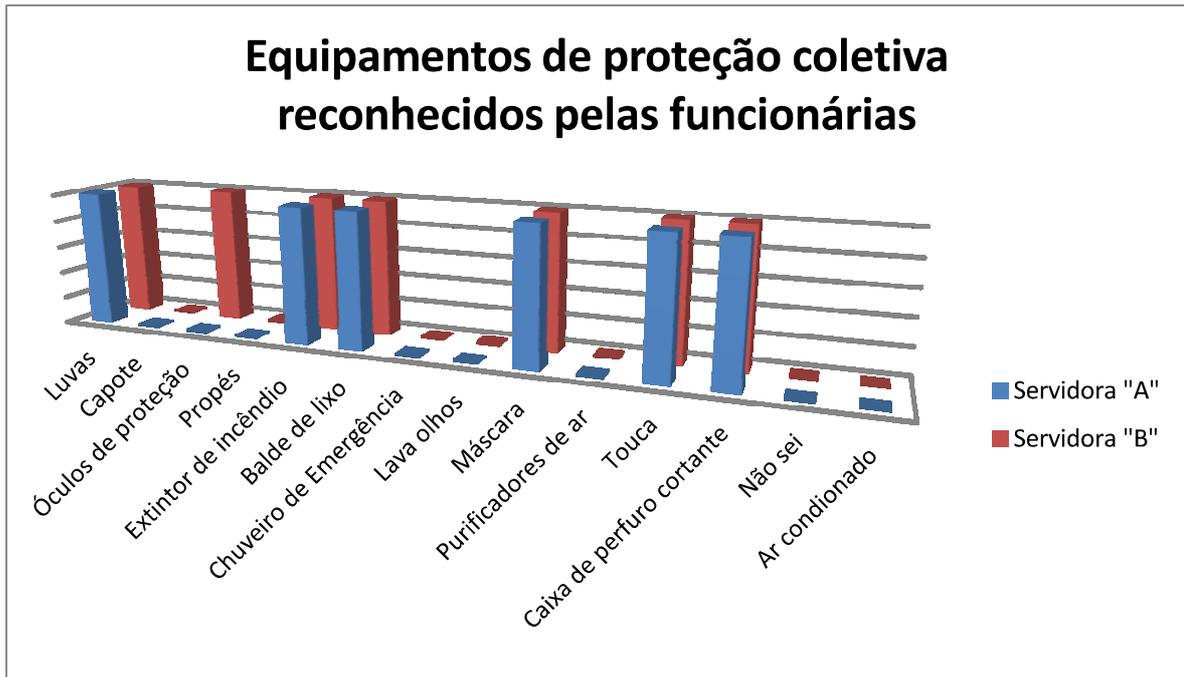


Gráfico 3 – Equipamentos de proteção coletiva reconhecidos pelas funcionárias Fonte: Dados da pesquisa: 2017

4.10 – Procedimento Operacional Padrão

Propor medidas eficazes para limpeza e desinfecção de equipamentos de saúde, como prevenção e controle de infecções, não garante que os pacientes, de um modo geral, estejam totalmente protegidos. Porém, a padronização e a sistematização do processo de limpeza (POP) e desinfecção destes dispositivos poderão minimizar os riscos relacionados ao seu uso, contribuindo, com a redução dos índices de infecções respiratórias, das taxas de mortalidade e morbidade entre os pacientes internados, do tempo de internação e gastos hospitalares ao evento adverso, além de diminuir desvios de atitude no processo (NEVES, 2014).

Desta forma, muitas recomendações da ANVISA, que constam no manual publicado em 2010, alusivo à desinfecção das superfícies do ambiente hospitalar, foram utilizadas como referência para embasar as orientações do protocolo construído nesse estudo.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)	POP Nº: 01
PROCEDIMENTO	Limpeza e desinfecção dos artigos de Fisioterapia Pneumofuncional	Data de Emissão: 24/03/2017
Local de execução: Setor de Fisioterapia Pneumofuncional da Clínica Escola de Fisioterapia – UEPB		
Executante	Professora orientadora e orientanda	Revisão Nº
<p>Definição: Limpeza é a remoção de sujidades e detritos depositados em superfícies inanimadas, reduzindo, em até 80%, a população microbiana, utilizando-se meios mecânicos (fricção), físicos (temperatura) ou químicos (saneantes) em um determinado período de tempo. Desinfecção é o processo de destruição de todos os micro-organismos na forma vegetativa, presentes em superfícies inertes, mediante aplicação de agentes físicos ou químicos.</p> <p>Objetivo: Tornar artigos de saúde reprocessados seguros a saúde dos usuários, por meio de padronização de procedimento.</p>		
<p>Material Necessário: Água potável, solução alcoólica a 70%, bucha de lavar não abrasiva, detergente antisséptico, desinfetante de alto nível, luva de látex, calçado fechado, óculos de proteção, avental impermeável, máscara de filtro químico, fita test de ph, relógio.</p>		
<p>Protocolo de Procedimento:</p> <p>Para iniciar a Atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligar ar condicionado da sala • Higienização das mãos • Colocar EPI adequado • Acondicionar material limpo existente na bancada • Realizar assepsia de bancada com álcool a 70% • Realizar assepsia de artigos não críticos com álcool 70% • Realizar limpeza meticulosa de artigos críticos com detergente antisséptico • Enxaguar abundantemente com água potável corrente • Secar artigo • Certificar ph de produto desinfetante • Emergir artigos completamente em solução desinfetante de alto nível • Monitorar hora de entrada de artigos em solução • Aguardar tempo estipulado pelo fabricante da solução desinfetante • Enxaguar abundantemente • Secar artigo • Acondicionar 		
<p>Cuidados Especiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação do ph do produto desinfetante por meio de fita test; • Não cruzar artigos limpos com artigos sujos; • Separar artigos não críticos de artigos semi-críticos; • Certificar-se que o artigo está totalmente submerso a ponto de todas as estruturas estarem em contato com a solução; • Aguardar o tempo necessário conforme descrito pelo fabricante. 		

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados encontrados nesse estudo percebeu-se que de um modo geral o processo de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia cardiotorrespiratória estão dentro do recomendado pelos órgãos regulamentadores, atendendo ao recomendado no produto desinfetante utilizado, e nos passos realizados devendo adaptar condições técnicas e estruturais para a efetiva limpeza e desinfecção dos artigos a que se destina. Com base na análise da esterilização química dos artigos de saúde reprocessados, seguem as seguintes considerações:

- O desinfetante utilizado para o processo de limpeza e desinfecção dos artigos de fisioterapia pneumofuncional está em conformidade com o recomendado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- Para garantia de uma assistência segura é necessário à melhoria do conjunto de fatores técnicos, ambientais, organizacionais e apropriados ao serviço realizado.
- Sugere-se o uso do Equipamento de proteção individual adequado à atividade.
- Realizar a capacitação para o conhecimento dos riscos ocupacionais da tarefa realizada e execução padronizada da atividade segundo o modelo Procedimento Operacional Padrão recomendado favorecendo uma melhoria da condição de trabalho, através da minimização dos riscos ocupacionais, como também uma melhoria do padrão de higiene dos artigos de saúde reprocessados com impacto na saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**, 2012.

ASSAD, C.; COSTA, G. **Manual Técnico de Limpeza e Desinfecção de Superfícies Hospitalares e Manejo de Resíduos**. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2010. 28 p.

Disponível em: <<http://comlurb.rio.rj.gov.br/download/MANUAL%20DO%20FUNCIONÁRIO%20-%20HOSPITALAR.pdf>>.

Acesso em: janeiro 2017.

ARTICO, G. **Eficácia do ácido peracético na desinfecção de instrumentos contaminados**. São Paulo. 90f Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Bucal). Faculdade de Odontologia da USP; 2007.

BERTANI, N. G; OLIVEIRA, T. A. de; ALVERNANZ, S. S. Análise qualitativa entre os métodos químicos e físicos de esterilização. **Revista Meio Ambiente e Saúde**, Manhuaçu, v. 3, n.1, p. 223-237, 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Normas Regulamentadoras – NR6. Portaria GM/MTE nº Portaria SIT n.º 194, de 22 de dezembro de 2006. Equipamentos de Proteção Individual. **Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]**. Brasília, 22 dez. 2006.

BRASIL. Resolução RDC nº15 de 12 de Março de 2012. **Dispõe sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e da outras providencias**. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html> Acesso em: 16 de fevereiro de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília, 2010. 118 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecções Hospitalar. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. 2. ed. Brasília, 1994. 50 p.

_____. **Orientações Gerais para Central de Esterilização. Serie A Normas e Manuais Técnicos**, n.108 Brasília, DF. abr. 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM/MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005, de 11 de novembro de 2005 – Aprova a Norma Regulamentadora nº 32, que versa sobre a Segurança e Saúde no Trabalho EME estabelecimentos de Saúde. **Diário Oficial da União, [da República Federativa do Brasil]**. Brasília, 16 nov. 2005.

_____. **NR-32 – Boas condições de trabalho exigem saúde e segurança para o trabalhador(a)**. Cartilha Confederação Nacional dos Trabalhadores na Saúde. Brasília, DF.2013. 93 p.

CADER, S. A; BROMERSCHENCKE, L. A. I. M ; PRADO, S. T. Cuidados na utilização e na limpeza de nebulizadores e compressores para redução de infecção recorrentes em pacientes com fibrose cística . **Revista do Hospital Universitário Pedro Enersto, UERJ**. Rio de Janeiro, ano 10, p. 126-131, out./dez. 2011.

CARVALHO, P.R. **Boas Práticas Químicas em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

CARRARA, D. et al. A desinfecção de endoscópios com ácido peracético por dez minutos é efetiva?, 2013.

COSTA, M.A.F. Costa , M.F.B. **Biossegurança de A a Z**. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2003.

CERETTA, R. A. **Avaliação da eficiência do ácido peracético na esterilização de equipamentos odontológicos**. Criciúma, 2008, 77p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

DIAMANTE, L. M. **Avaliação dos riscos assistenciais relacionados ao uso de equipamentos hospitalares na unidade de terapia intensiva de adultos de um hospital público da cidade de São Paulo**. Botucatu, 2016. 92. P. Tese (Doutorado em bases gerais da cirurgia) Universidade Estadual Paulista.

DUARTE, R. L. **Procedimento Operacional Padrão: A importância de se padronizar tarefas nas BPLC**. Rio Branco, AC. 2005. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/8712764-Procedimento-operacional-padrao-a-importancia-de-se-padronizar-tarefas-nas-bplc-por-renato-lima-duarte.html>> Acesso em: 26/04/2016.

FONAZIER, C. *et al*. Abordagem de Vigilância Sanitária de Produtos para a saúde comercializados no Brasil: Ventilador pulmonar. **Boletim Informativo de Tecnovigilância**. Brasília, n.03, jul./set. 2011.

GOMIDE, L.B. *et al.* Atuação da fisioterapia respiratória em pacientes com fibrose cística: uma revisão de literatura. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 14, n.4, p. 227-233, out./dez. 2007.

GRIEP, R. PICOLLI, M. Validação de processos de limpeza e desinfecção dos artigos de inaloterapia e oxigenoterapia. **Cogitare enfermagem**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 65-73, dez. 2002.

GUERRA, L. M. *et al.* Processamento de materiais médico-hospitalares: uma revisão bibliográfica sobre a eficácia da esterilização. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 3, n.2, p.62-66, 2013.

MARKONI, M.A. LAKATOS, E.M Pesquisa In _____. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2011 p.1-7.

NEVES, R. P. S. **Dispositivos de monitoramento não críticos: aliados ou inimigos?** Construindo um protocolo de limpeza e desinfecção para a enfermagem. Niterói, 2014, 231 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial) - Universidade Federal Fluminense.

RISCOS BIOLÓGICOS: GUIA TÉCNICO - Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora nº 32, Brasília, DF. 2008. Disponível em:
<<http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320081001094409.pdf>> Acesso em: 28/04/2016.

ROQUE, A. I. F. C. V. **Segurança do docente em cuidados de saúde primários: Aplicação do diagrama de Ishikawa à análises de incidentes**. Lisboa, 2015. 96 f. Dissertação (II Mestrado em Segurança do doente) - Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública.

SOUZA, R. Q. et al. Complexidade da elaboração de um protocolo para reutilização de matérias de uso único. **Cienc Cuid Saúde**, v. 4, n. 9, p. 828-834, 2010.

ANEXOS



**ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO – (TCLE)**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu, _____, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da pesquisa **ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA PNEUMOFUNCIONAL**. O meu consentimento em participar da pesquisa se deu após ter sido informado (a) pela pesquisadora, de que:

1. Seu objetivo é avaliar a forma de procedimento para a realização da atividade de de limpeza, desinfecção e esterilização dos equipamentos de fisioterapia respiratória da Clínica Escola da Universidade Estadual da Paraíba;
2. Os dados serão coletados através da observação e registro do processo da atividade não oferecendo nenhum tipo de risco no processo de coleta dos dados;
3. Minha participação é voluntária, tendo eu a liberdade de desistir a qualquer momento sem risco de qualquer penalização;
4. Será garantido o meu anonimato e guardado sigilo de dados confidenciais;
5. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários desta pesquisa e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ao voluntário e, portanto, não há necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da instituição responsável;
6. Caso sinta necessidade de contatar o pesquisador durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone (83) 98852-8205.
7. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse;

Campina Grande, ____ de _____ de _____

Participante

Pesquisador



ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12DOCNS/MS

Pesquisa: ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA PNEUMOFUNCIONAL

Eu, Cláudia Holanda de Moreira, Professor(a) do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, portador(a) do RG: 1421939 e CPF: 88483657449 comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde /Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Campina Grande, ____/____/____

**Assinatura do (a) Pesquisador responsável
Orientador (a)**



ANEXO C – TAI

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado “**ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA PNEUMOFUNCIONAL**”, desenvolvido pelo(a) Prof(a) Cláudia Holanda Moreira do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, com a participação do(a) orientando(a) Belízia Luana Santos Pereira de França.

Campina Grande, ____ / ____ / ____

Assinatura e carimbo do responsável institucional



ANEXO - D

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS (FOTOS E VÍDEOS)

Eu, _____
AUTORIZO o (a) Prof(a) Cláudia Holanda Moreira, coordenador (a) da pesquisa intitulada: **“ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA PNEUMOFUNCIONAL”** afixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de foto como fim específico de inseri-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citada, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos, entre outros eventos dessa natureza.

Apresente autorização abrange, exclusivamente, ou só de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sempre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada, em observância ao Art.5º, X e XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988.

O pesquisador responsável Cláudia Holanda Moreira, assegurou-me que os dados serão armazenados em meio foto, sob sua responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídas.

Assegurou-me, também, que se rei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

A demais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução N.º. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, _____ / _____ / _____

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura e carimbo do pesquisador responsável



ANEXO - E

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM PROJETO DE PESQUISA

Titulo da Pesquisa: ANÁLISE DA ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA PNEUMOFUNCIONAL

Eu, **CLÁUDIA HOLANDA DE MOREIRA**, Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, portador(a) do RG:1421939 declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo-me em acompanhar seu desenvolvimento no sentido de que se possam cumprir integralmente as diretrizes da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

CAMPINA GRANDE, 20 DE DEZEMBRO DE 2016

Pesquisador Responsável

Orientador

Orientando

APÊNDICES



UEPB

APENDICE - A**FORMULÁRIO DE PESQUISA****1 – Dados sócio-demográficos:**

1.1- Idade _____ anos.

1.2 - Gênero

 feminino masculino

1.3 – Estado Cívil:

 solteiro divorciado viúvo casado

1.4 - Nível educacional? _____

1.5 – Jornada de trabalho? _____

2 – Dados relacionados aos conhecimentos sobre biossegurança:

2.1- Você já recebeu alguma capacitação sobre biossegurança?

 sim não

2.2 – Dos itens abaixo quais são os equipamentos de proteção individual (EPI)?

 luvas caixa de perfurocortante capote touca propés máscara óculos de proteção chuveiro de emergência extintor de incêndio lava olhos balde de lixo purificadores de ar Não sei

2.3 - Dos itens abaixo quais você reconhece como medida de precaução padrão?

 lavagem das mãos luvas máscara quarto privado todos os itens

2.4 – Dos itens abaixo, quais os equipamentos de proteção coletiva (EPC)?

 luvas caixa de perfuro cortante capote touca propés máscara óculos de proteção chuveiro de emergência extintor de incêndio lava olhos balde de lixo purificadores de ar Não sei ar condicionado

2.5 – Com que frequência você utiliza os EPIs?

 utiliza sempre não utiliza por achar que não tem muita importância

2.6 – Quais os riscos ocupacionais abaixo você está exposto ao seu ambiente de trabalho?

 ruídos, radiação ionizante postura inadequada vírus, bactérias e fungos instrumento perfuro cortante iluminação inadequada stress físico ou psíquico gases, vapores temperatura extrema

