SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA ENGENHARIA CLÍNICA: normas e orientações pós-covid-19

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETYIN CLINICAL ENGINEERING: rules and guidelines after-COVID-19

Thaina Lazari De Carvalho Santos[I]
Michele Cristina Batiston[II]

RESUMO

O surgimento da doença do coronavírus, oficialmente chamada de COVID-19 e o decreto da pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) trouxe exigências, normas e orientações com a finalidade de garantir a segurança e a saúde do profissional atuante no setor engenharia clínica. Este artigo tem como objetivo analisar os riscos presentes nesse ambiente de trabalho, comparar a tratativa de prevenção antes e depois da pandemia. A análise foi feita com base em normas regulamentadoras, e a experiência obtida durante estágio obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, o qual despertou o interesse no aprofundamento das pesquisas dessas adequações e algumas conversas informais com profissionais da saúde atuantes no atendimento a pacientes acometidos pela COVID-19. Conclui-se, então, que as exigências e orientações surgidas após a pandemia pode promover maior segurança a saúde do trabalhador e, também, reduzir os riscos a esses profissionais.

Palavras-chave: COVID-19. Engenharia Clínica. Saúde e Segurança do Trabalho.

ABSTRACT

The emergence of the coronavirus disease, officially called COVID-19 and the pandemic decree by the World Health Organization (WHO) brought requirements, standards, and guidelines in order to ensure the safety and health of professionals working in the clinical engineering sector. This article aims to analyze the risks present in this work environment, compare the prevention approach before and after the pandemic. The analysis was based on regulatory standards, and the experience gained during the mandatory internship of the Biomedical Systems Technology Course, which aroused the interest in furthering research on these adjustments and some informal conversations with health professionals working in patient care affected by COVID-19. It is concluded, then, that the requirements and guidelines that emerged after the pandemic can promote greater safety for workers' health and also reduce the risks for these professionals.

Keywords: Clinical Engineering. COVID-19. Occupational Health and Safety.

Data de submissão do artigo: 31/05/2021.
Data de aprovação do artigo: 29/07/2021.

[I] Técnica em Segurança do Trabalho pelo SENAC Bauru (2012), Graduanda em Tecnologia em sistemas Biomédicos pela FATEC Bauru – São Paulo – Brasil. E-mail: thainalazari@outlook.com

[II] Graduada em Tecnologia em Saúde pela Fatec Sorocaba (2002), Especialista em Engenharia Clínica pela UNICAMP (2007), Mestre em ciências Área Pesquisa Clínica pela Faculdade de Medicina- UNESP Botucatu (2018) e docente do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos da Fatec Bauru – São Paulo – Brasil. E-mail: michele.batiston@fatec.sp.gov.br

DOI: 10.33635/sitefa.v4i1.158

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) começou a monitorar o aumento dos casos de pneumonias de causa não conhecida na cidade de Wuhan, na China. Em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas informaram que a doença era causada por um novo tipo de coronavírus. A OMS declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus constituia uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a referida doença proveniente do cornavirus e descobeta no ano de 2019 foi denominada COVID-19 e caracterizada pela OMS como uma pandemia. A OMS e, desde então, todos os países, incluindo o Brasil, vêm monitorando o crescimento, o comportamento, e as respostas dadas à COVID-19 (CRODA; GARCIA, 2020).

A Sindrome Respirátoria Aguda de Coronavírus denominada SARS-CoV-2, pode apresentar estados clínicos que variam de infecção assintomática a casos graves. Os sintomas variam de um resfriado, uma síndrome gripal até uma pneumonia severa. Os principais sintomas são: febre, tosse e falta de ar. E também sintomas não respiratórios como: fadiga, dor muscular, confusão mental, dores de cabeça e garganta (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERCIANA DA SAÚDE, 2021).

O exame de imagem mais sensível para detecção do COVID-19 é a tomografia, e o padrão comum dos exames apresentam manchas múltiplas e opacidade em vidro fosco, além de pneumonia bilateral e pneumotórax (HANI *et al*., 2020).

Embora os primeiros casos humanos de COVID-19 provavelmente tenham sido provenientes da exposição a animais infectados, pessoas infectadas podem transmitir o SARS-CoV-2 para outras pessoas, especialmente por contato próximo entre indivíduos através de gotículas respiratórias produzidas durante a tosse ou espirro da pessoa infectada, e essas gotículas atingem a boca, nariz e ou mucosas de pessoas próximas ou ao serem inaladas e alcançarem os pulmões, também por meio do contato com superfícies ou objetos que contaminados com o SARS-CoV-2 e ao tocar boca, nariz ou olhose assim carregar o virus, ainda que esse modo de transmissão não seja considerado o principal (BRASIL, 2020b).

Para se proteger da doença, as recomendações são: lavar as mãos com frequência com água e sabão e ou higienizar com álcool 70%, cobrir nariz e boca ao tossir ou espirrar, manter distância mínima de 1 (um) metro entre as pessoas, higienizar com frequências os pertences, não compartilhar objetos, manter a higiene dos ambientes, evitar circulação desnecessária em locais públicos, dormir e se alimentar bem, isolar-se e procurar cuidados médicos caso note sintomas, e a utilização de máscaras (BRASIL, 2020b).

Segundo Antunes *et al.* (2002), a engenharia clínica é o setor responsável pela gestão das equipamentos médicos utilizados nas atividades de assistência ao paciente, estabelecendo estratégias de vida útil dessas tecnologias através das rotinas de manutenções preventivas e corretivas, assim como o treianmento adequado dos usuários de tais tecnologias. Também cabe ao setor o auxílio na escolha de equipamentos médicos existentes no mercado, definindo suas especificações técnicas afim de proporcionar sua adequada incorporação. O Engenheiro Clínico é o profissional responsável por relacionar e desenvolver os conhecimentos de Engenharia e de gerenciamento ás tecnologias da saúde, com o objetivo de melhoria nas condições e cuidados aos pacientes e suas atribuições perduram por todo ciclo vida dessa tecnologia, desde a fase inicial de um projeto com as obras do serviço de saúde, cabendo a esse profissional a

especificação, instalação, acompanhamento, utilização e manutenção de todos os equipamentos médico-hospitalares.

Os trabalhadores dos serviços de saúde fazem parte de um grupo de alto risco para os vírus respiratórios e representaram uma parcela expressiva do número de casos da doença, durante a pandemia. O adoecimento dos profissionais de saúde deve ser motivo de preocupação, uma vez que a diminuição dos recursos humanos resulta no comprometimento da eficiência do atendimento dos serviços de saúde. Vale ressaltar que nem todos os profissionais dos serviços de saúde estão expostos ao mesmo risco da infecção por SARS-CoV-2, o que determinará o nível do risco serão as atividades e os procedimentos que este executa em sua rotina de trabalho (BRASIL, 2020b).

O objetivo desse artigo é demonstrar a implantação de normas e procedimentos que visam assegurar a saúde e segurança dos profissionais que compõe a engenharia clínica das instituições de saúde após o surgimento da doença COVID-19.

2 NORMAS REGULAMENTADORAS

As Normas Regulamentadoras (NR) totalizam 37 normas elaboradas pelo Ministério do Trabalho que complementam a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), elas obrigam e regem direitos e deveres que devem ser cumpridos por empregadores e trabalhadores a fim de garantir um trabalho seguro e saudável, orientando as ações de prevenção a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho (BRASIL, 2020a).

Com o intuito de fundamentar esse trabalho abordaremos as normas, NR 01, 09 e 32, por se tratar de normas específicas para os trabalhadores da área da saúde.

A NR01 estabelece diretrizes e requisitos para o gerenciamento dos riscos ocupacionais e as medidas de prevenção a fim de reduzir acidentes e incidentes (BRASIL, 1978).

A NR09 estabelece requisitos a obrigatoriedade para a empresas públicas e privadas, da elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), visando a preservação da saúde com a antecipação, reconhecimento e avaliação e controle dos riscos ambientais existentes (BRASIL, 1994).

A NR32 estabelece as diretrizes básicas para a implantação de medidas de proteção a segurança e saúde dos trabalhadores que atuam na área da saúde ou os que ali prestam serviços (BRASIL, 2005).

2.1 Riscos

Segundo a NR01 é dever do empregador informar aos trabalhadores dos riscos ali existentes, assim como as medidas que são adotadas para que estejam protegidos. Também é dever da empresa testar e diagnosticar com exames complementares, determinar procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença do trabalho, permitir as fiscalizações e inspeções do trabalho com informações relativas á segurança e saúde no trabalho e a implantação de medidas de prevenção a fim de minimizar e controlar os fatores de riscos. Já aos trabalhadores cabe cumprir as disposições legais, colaborar com as aplicações das NR's e fazer o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) (BRASIL, 1978).

A normativa também descreve que a organização tenha um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), sistema de gestão que cumpra as exigências previstas nesta NR elaborado por uma unidade operacional, setor ou atividade com objetivo de evitar os riscos promovendo a

identificação, avaliação, classificação e implementação contínuas de medidas específicas de controle (BRASIL, 1978).

O item 1.5.6 da NR01 reforça a importância das ações voltadas a preparação para emergências, mantendo procedimentos de respostas aos cenários de emergências, de acordo com os riscos e circunstâncias das atividades. Esses procedimentos devem prever os recursos necessários para os primeiros socorros e as medidas necessárias para os cenários de grande magnitude.

Os dados da identificação dos riscos ocupacionais devem ser consolidados em um inventário contendo as características dos processos, ambientes do trabalho, as descrições dos perigos e riscos, fontes e circunstâncias e as medidas de prevenção implementadas, deve ser frequentemente atualizado, e manter o histórico de atualizações por no mínimo vinte anos (BRASIL, 1978).

Os agentes físicos citados na NR09, estão associados às formas de energia que possam estar expostos os trabalhadores como: ruído, vibração, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não ionizantes (BRASIL, 1994).

Os agentes químicos são as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (BRASIL, 1994).

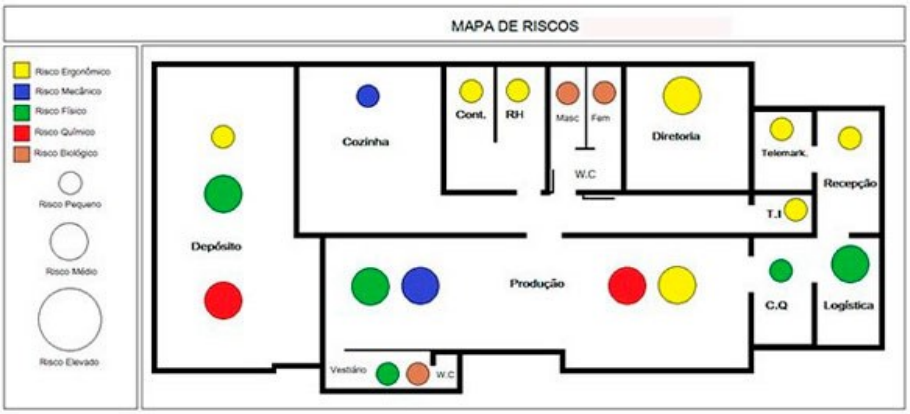
Já os agentes biológicos consideram-se as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e vírus (BRASIL, 1994).

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deve ser descrito em documento-base contendo aspectos estruturais, e com revisões de ao menos uma vez ao ano ou quando necessário buscando a avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas implementações (BRASIL, 1994).

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) é composta de representantes do empregador e dos empregados e tem como objetivo a prevenção dos acidentes e doenças relacionados ao trabalho de maneira a tornar compatível e permanente o trabalho com a preservação da saúde e da vida (BRASIL, 2011).

A CIPA recebe a atribuição de identificar os riscos e de elaborar o mapa de risco, documento criado para a fácil localização dos riscos no ambiente hospitalar, como exemplo demonstrado na figura 1 (BRASIL, 2011).

Figura 1 – Exemplo de Mapa de Riscos



Fonte: Consultec (2021)

2.2 Saúde e segurança no trabalho em serviços de saúde

A NR32, estabelece diretrizes básicas para implementações de ações que protejam e asegurem a vida dos trabalhadores dos serviços de saúde em geral. Aplica-se em qualquer edificação destinada a prestação de assistência a saúde da população, e todas as ações de promoção, recuperação, assistência, pesquisa e ensino em saúde (BRASIL, 2005).

2.2.1 Saúde e segurança na engenharia clínica antes da COVID-19

Segundo a NR32 o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) deve submeter a equipe da manutenção dos equipamentos médico-hospitalares, área inserida dentro do setor engenharia clínica, assim como as empresas que ali prestam serviço de assistência técnica, a treinamentos específicos e de forma continuada para a atividade que exercem, assim como deverá ser familiarizado com os princípios de higiene pessoal, riscos ambientais (biológicos, físicos e químicos), sinalização, rotulagem preventiva, tipos de EPI e EPC e seu uso correto (BRASIL, 2005).

Todo ferramental utilizado pela equipe de manutenção e prestadores de serviços, assim como equipamentos e máquinas devem ser submetidas a inspeção prévia e as manutenções preventivas de acordo com as instruções dos fabricantes e devidamente registradas a disposição dos trabalhadores envolvidos e a fiscalização do trabalho (BRASIL, 2005).

O sistema de abastecimento de gases e das capelas de exaustão que eliminam gases tóxicos provenientes da manipulação de produtos químicos, tóxicos, vapores, líquidos ou particulas perigosas e prejudiciais a saúde, deve possuir cronograma de manutenção preventiva, com registro individual assinado pelo profissional executor da manutenção (BRASIL, 2005).

Os trabalhadores devem receber gratuitamente, programa de imunização ativa contra tétano, difteria, hepatite B e sempre que houver vacinas eficazes contra outros agentes biológicos a que os trabalhadores estão, ou poderão estar expostos. O empregador deve fazer o controle da eficácia da vacinação seguindo a recomendação do Ministério da Saúde e seus órgãos, e se necessário, seu reforço vacinal. A vacinação deve ser registrada no prontuário clínico individual do trabalhador, e o comprovante das vacinas recebidas deve ser fornecido ao trabalhador (BRASIL, 2005).

2.2.2 Saúde e segurança na engenharia clínica após a COVID-19

Destaca-se que a vigilância epidemiológica da COVID-19 é dinâmica e está continuamente sendo construída através das evidências técnicas e científicas internacionais divulgadas, e pelas recomendações emitidas pela OMS. Portanto, novas orientações e atualizações podem ser feitas a qualquer momento (BRASIL, 2020b).

As pias para lavagem das mãos devem estar presentes e funcionais em todos os locais com risco de exposição. A higienização das mãos deve ser feita frequentemente, antes e depois do uso de EPI (BRASIL, 2005).

Todos os trabalhadores com possibilidade de exposição a agentes biológicos devem utilizar vestimenta de trabalho adequada e confortável (BRASIL, 2005).

No caso de risco de exposição ao coronavírus, deve ser disponibilizado pelo serviço o avental descartável, e tanto os EPIs quanto os aventais descartáveis são de uso exclusivo para o trabalho e como de costume os trabalhadores da saúde não devem transitar fora do local de trabalho usando esses acessórios (FUNDACENTRO, 2020).

Feridas ou lesões em membros superiores exigem avaliação médica prévia para liberação do retorno ao trabalho e no caso de contaminação de profissionais da área da saúde pelo coronavírus, deve ser emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). O trabalhador deve comunicar qualquer situação com possível exposição ao vírus, e medidas de proteção devem ser adotadas imediatamente se identificada à possibilidade de contaminação. (FUNDACENTRO, 2020).

Os profissionais de apoio que atuam nas áreas de manutenção devem utilizar: Gorro, Óculos de proteção ou protetor facial, Máscara cirúrgica, Avental impermeável de mangas longas e Luvas de procedimento (BRASIL, 2020b).

2.3 Equipamentos de proteção individual – EPI's exigidos após a Covid-19

O uso adequado do EPI, é imprescindível para minimizar os riscos de contato de trabalhadores de saúde com o vírus SARS-CoV-2. (BRASIL, 2020b)

Os equipamentos necessários para a prevenção da COVID-19 nos serviços de saúde são baseados nas tarefas executadas, mas, todo EPI é indicado com base no risco biológico a que o trabalhador está exposto. Estarem regularizados junto aos órgãos certificadores e à Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), serem usados adequadamente, higienizados e/ ou descartados periodicamente, reparados e substituídos de acordo com as instruções do fabricante, faz parte do processo de proteção ao trabalhador. E em nenhuma hipótese o EPI de uso exclusivo no serviço de saúde devem ser levados para casa (BRASIL, 2020b).

Os EPI's que devem ser disponibilizados são: gorro, óculos de proteção ou protetor facial, máscara, avental impermeável de mangas longas, luvas de procedimento. Para procedimentos geradores de gotículas utilizar máscara cirúrgica, e para procedimentos geradores de aerossóis proteção respiratória com eficácia mínima na filtração de 95% de 0,3 microns (BRASIL, 2020b).

Na figura 2 são apresentados os EPI's utilizados pelos trabalhadores da saúde.

Figura 2 - Cuidados de higiene e equipamentos de proteção individual (EPIs) que devem ser fornecidos e utilizados pelos trabalhadores dos serviços de saúde

Trabalhadores envolvidos nos atendimentos	Equipamentos de Proteção Individual						
							
Triagem (se não for possível manter a distância mínima de um metro dos pacientes com sintomas gripais): Incluem-se recepcionistas, ACS, seguranças....)	X	X					
Avaliação e atendimento de casos suspeitos (técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos....)	X	X	X	X	X		
Procedimentos geradores de aerossóis (técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos...)	X		X	X	X	X	X
Manejo de Pacientes Críticos (Emergência e UTI)	X		X	X	X	X	X
Atividades de apoio realizadas a menos de 1 metro dos pacientes suspeitos ou confirmados	X	X	X	X	X		

Fonte: Brasil (2020b, p. 22)

Os EPIs que podem ser reutizados, como óculos, botas e luvas, devem submetidos ao processo de limpeza e desinfecção e armazenados secos (BRASIL, 2020b).

Para a limpeza dos equipamentos médico-hospitalares utilizar água, sabão ou detergente, e para a desinfecção pode ser utilizado hipoclorito de sódio 1% ou outros saneantes conforme orientação do fabricante e protocolo de desinfecção do serviço de saúde (BRASIL, 2020b).

No caso das máscaras de proteção respiratória com eficácia mínima na filtração de 95% de partículas de até 0,3 microns (tipo N95), deve-se proceder a troca quando estas estiverem saturadas, sujas ou úmidas, o que pode acontecer durante o atendimento. Havendo necessidade de reutilização da máscara, observar as condições de acondicionamento e guarda da mesma (BRASIL, 2020b).

2.4 Procedimentos de limpeza e desinfecção de superfícies após a COVID-19

Os vírus são inativados com o uso do álcool a 70%, sendo assim, recomenda-se a limpeza das superfícies do isolamento com detergente neutro afim de retirar toda e qualquer sujidade e em seguida proceder a desinfecção com a solução desinfetante á base de álccol 70% ou outro desinfetante padronizado pelo serviço de saúde e que seja regularizado junto à Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2020b).

Outros produtos como exemplo do hipoclorito de sódio a 0,5%, iodopovidona 1%, peróxido de hidrogênio 0,5%, ácido peracético 0,5%, quaternários de amônia como cloreto de benzalcônio 0,05% e alvejantes contendo hipoclorito 9% também podem ser utilizados no procedimento de desinfecção (PFARMA, 2020).

Segundo a ANVISA, algumas recomendações são relativas a limpeza e desinfecção:

- Medidas de precaução, bem como o uso do EPI, devem ser apropriadas para a atividade a ser exercida e necessárias ao procedimento;
- Nunca varrer superfícies a seco, pois esse ato favorece a dispersão de microrganismos que são veiculados pelas partículas de pó. Utilizar varredura úmida que pode ser realizada com mops ou rodo e panos de limpeza de pisos;
- Para a limpeza dos pisos devem ser seguidas técnicas de varredura úmida, ensaboar, enxaguar e secar. Os desinfetantes com potencial para limpeza de superfícies incluem aqueles à base de cloro, álcoois, alguns fenóis e iodóforos e o quaternário de amônio;
- É recomendado o uso de kits de limpeza e desinfecção de superfícies específicos nas áreas utilizadas por pacientes em isolamento de contato;
- Todos os equipamentos deverão ser limpos a cada término da jornada de trabalho, ainda com os profissionais usando EPI's e evitando contato com os materiais infectados.

2.5 Orientações para o gerenciamento de serviços de saúde com cuidados com a COVID-19

Com objetivo de identificar e intervir nos fatores e situações de risco às quais os trabalhadores estão expostos, com intenção de eliminar ou diminuir estes fatores ficam definidas medidas de controle, combinando desta maneira o controle de engenharia, controle administrativo, e de proteção individual (BRASIL, 2020b).

O controle de engenharia designa alterações nos processos e ambientes de trabalho, fica responsável pela definição e instalações de espaços de acolhimento de pacientes suspeitos de COVID-19 e do ambiente de isolamento, pelas condições adequadas de higienização das mãos, disponibilização de insumos descartáveis e de preparações alcoólicas para higiene das mãos, manutenção da ventilação dos espaços de espera e a sinalização predial (BRASIL, 2020b).

O controle administrativo une ações entre empregador e trabalhador, e está relacionado a rotina de trabalho, como fornecer orientações aos pacientes e acompanhantes sobre as medidas de higiene, desenvolvimento de planos de comunicação emergencial, treinamentos de atualização sobre os fatores de riscos, proteção, cuidados e medidas de prevenção, uso adequado de EPI, organização dos horários de funcionários para evitar aglomerações, e estímulos para a lavagem das mãos (BRASIL, 2020b).

A cartilha de recomendações do Ministério da Saúde orienta o profissional gestor a manter os funcionários informados, disponibilizar contatos e telefones importantes em local acessível, trazer informações epidemiológicas atualizadas, planos de preparação e a possibilidade de surtos, e alerta sobre a saúde mental dos profissionais e o bem-estar psicossocial (BRASIL, 2020b).

Essa mesma cartilha, disponibiliza ferramentas de apoio para orientações e informações como atualizações na página oficial do Ministério da Saúde, consultoria clínica gratuita através de ligação gratuita, canal de comunicação via WhatsApp, cursos, e aplicativos com funcionalidades que apontam os sintomas, as unidades de saúde próximas e notícias oficiais (BRASIL, 2020b).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Com o intenção de comparar a tratativa de prevenção a saúde e segurança no serviço de engenharia clínica, antes e pós o sugimento da pandamia da COVID-19 utilizou-se das Normas Regulamentadoras para demonstrar a tratativa e os riscos existentes no âmbito hospitalar, e como proceder na análise desses riscos.

Para o entendimento das tratativa após a COVID-19 utilizou-se da cartilha de recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento da COVID-19, de páginas oficiais do governo com notícias referenciadas da Fundacentro e informações da ANVISA.

Para o entendimento das ações do serviço de engenharia clínica, consultou-se livros com definições do serviço e sites disponíveis de empresas especializadas.

Foi considerado através do estágio obrigatorio em um hospital público na cidade de Bauru-SP que as orientações de segurança não eram cumpridas integralmente antes da pandemia e para verificar se as mesmas estavam sendo colocadas em prática, realizou-se conversas informais via telefone com um trabalhador que atua na ala de cuidados a pacientes infectados com a COVID-19 em um hospital privado e outro que atua em uma maternidade pública, ambos localizados na cidade de Bauru-SP, nessa conversa foi possível evidenciar que as orientações de segurança além de estarem sendo colocadas em prática apresentam resultados positivos, já que ambos trabalham diretamente com pacientes positivos a COVID-19 desde o início da pandemia, e até o momento da conversa apresentavam-se saudáveis e não contrairam o vírus. Os profissionais também relataram que após o surgimento da pandemia, todos os trabalhadores e prestadores serviço dentro da ala covid ou em setor que seja considerado porta de alto risco de contaminação pelo vírus, devem usar vestuários privativos (roupa específica para proteção máxima do trabalhador utilizada em procedimentos cirúrgicos pelos profissionais para a prevenção de contaminações), eles se vestem antes do início do plantão, e no final do turno descartam as vestes em local apropriado para que estas sejam encaminhadas a lavanderia hospitalar e adequadamente limpas e desinfetadas. Com relação aos equipamentos médico-hospitalares que necessitam de manutenção são devidamente higienizados com desinfetante a

base quaternário de amônia de acordo com procedimento desenvolvido pelo serviço de saúde e identificados após higienização

4 CONCLUSÃO

Com base no estágio feito em um hospital público localizado na cidade de Bauru-SP e com os relatos demonstrados no decorrer deste trabalho, nota-se que os riscos já estavam constantemente presentes no serviço de Engenharia Clínica, por se tratar de um setor prestador de serviço dentro do ambiente hospitalar os riscos biológicos ficam em evidência, portanto o profissional que atua nessa área está exposto a esses agentes. Vale ressaltar que os trabalhadores também têm contato com gases e anestésicos em procedimento de manutenção e testes de equipamentos, diariamente expostos a bactérias, fungos, e vírus em equipamentos não previamente higienizados e em contato extremo com a umidade. Nota-se também a presença de cansaço e estresse, decorrente de um excesso de cobrança e responsabilidade próprios da área de atuação.

O surgimento do novo coronavírus e a falta de conhecimento sobre tal doença trouxe à tona a necessidade de medidas de prevenção que proporcionasse maior segurança aos trabalhadores, como por exemplo, a máscara de proteção que passa a ser de uso obrigatório em todos os setores hospitalares.

Os profissionais que atuam nos hospitais afirmam que o medo é constante, e que o acompanhamento psicológico é fundamental para que possam enfrentar a pandemia principalmente aos profissionais que atuam na linha de frente dos serviços de saúde.

As novas orientações dos órgãos governamentais, não obrigam, mas reforçam a importância de um acompanhamento psicológico para estes trabalhadores.

Sendo assim, uma nova gestão necessita ser implementada para que se sigam corretamente as normas e as novas medidas de prevenção juntamente com as orientações, são de extrema importância para a redução dos riscos em que os profissionais da engenharia clínica estão expostos. Tanto quanto a colaboração dos profissionais que devem seguir todas as orientações é essencial para que todos permaneçam seguros e saudáveis física e psicologicamente.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Elisabeth; VALE, Marcio do; MORDELET, Patrick; GRABOIS, Victor. A Engenharia Clínica como Estratégia na Gestão Hospitalar. In: ANTUNES, Elisabeth; VALE, Marcio do; MORDELET, Patrick; GRABOIS, Victor. **Gestão da Tecnologia Biomédica:** tecnovigilância e engenharia clínica. Paris: Acodess, 2002. Cap. 4. p. 41-52.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 01 – Norma Regulamentadora Nº 1 – Disposições Gerais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de**

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 09 – **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1994. Disponível

em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 32 – Segurança e Saúde No Trabalho em Serviços de Saúde**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-32.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

_____. Secretaria de Trabalho. Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras - NR**. 2020a. Secretaria do Trabalho. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 03 out. 2020.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais**. 2020b. Organizado por Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/files/banner_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadores-COVID-19.pdf. Acesso em: 03 out. 2020.

CRODA, Júlio Henrique Rosa; GARCIA, Leila Posenato. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 1-3, 20 mar. 2020. Anual. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000100021. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n1/e2020002/pt/#. Acesso em: 03 out. 2020.

CONSULTEC. **Mapa de riscos.** 2021. Disponível em: https://consulteq.com.br/consulteq-com-br-tudo-sobre-mapa-de-riscos/. Acesso em: 03 out. 2020.

FUNDACENTRO. Governo Federal. NR 32 **Orientações úteis para a prevenção a Covid 19 nos serviços de saúde**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/assuntos/noticias/noticias/2020/4/nr-32-traz-orientacoes-uteis-para-prevencao-a-covid-19-nos-servicos-de-saudeAcesso em: 10 Set. 2020.

HANI, C.; TRIEU, N.H.; SAAB, I.; DANGEARD, S.; BENNANI, S.; CHASSAGNON, G.; REVEL, M.-P.. COVID-19 pneumonia: a review of typical ct findings and differential diagnosis. **Diagnostic And Interventional Imaging**, [S.L.], v. 101, n. 5, p. 263-268, 2020. Anual. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2020.03.014. Disponível em: http://evidenciascovid19.ibict.br/index.php/2020/07/04/pneumonia-pela-covid-19/. Acesso em: 03 out. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERCIANA DA SAÚDE. **Folha informativa sobre COVID-19**. Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19. Acesso em: 01 jul. 2021.

PFARMA, PORTAL FARMACÊUTICO **Produtos saneantes que combatem o Coronavírus**, 2020. Disponível em: https://pfarma.com.br/coronavirus/5481-saneantes.html Acesso em: 26 nov. 2020.