

ESTAÇÕES DE HIGIENIZAÇÃO PARA O COMBATE DO COVID-19

Ana Carolina Duailibe Murici Lentine¹, Hiago Santos Silva², João Paulo Guedes da Silva³, Joedna Silva⁴, Jorge Henrique Nunes Ramos⁵, Moni Kelly Santos Soares⁶, Octaviano Sidnei Furtado⁷, Rodrigo Araujo Fortes⁸, Wallace Wyslas Ferreira Costa⁹

¹Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <duailibe.ana@gmail.com>

²Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <hiagos044@gmail.com>

³Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <joao.silva28@estudante.ifto.edu.br>

⁴Técnica Doutora do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. e-mail: <joedna.silva@ifto.edu.br>

⁵Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <henriquenunes2398@gmail.com>

⁶Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <moni100adoradora@gmail.com>

⁷Professor Mestre do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. e-mail: <octafurtado@ifto.edu.br>

⁸Professor Mestre do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. e-mail: <rodrigofortes@ifto.edu.br>

⁹Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <wyslasw@gmail.com>

Resumo: Na história das epidemias, se observou, na maioria dos casos, problemas causados pela falta de conhecimento acerca da higiene, adversidades que estavam presentes desde a falta de saneamento básico urbana, à organização de hospitais, que não praticava a separação de doentes segundo sua gravidade, nem realizavam processos de esterilização de objetos, por exemplo, que foram mudados nos séculos XVIII e XIX. Com o surgimento da COVID-19 criou-se uma demanda para que houvesse a diminuição de seus contágios, dentro das diretrizes que urbanas de saneamento, se criou e ainda se criam, medidas que visam a diminuição de seu avanço. Diante do que foi exposto acerca das infecções, que podem se espalhar por meio de contato com locais ou agentes contaminados, o presente projeto consiste no desenvolvimento do projeto e construção de estações de higienização que reduzam seus contágios e proporcionem assim, segurança aos usuários do Instituto Federal do Tocantins e comunidade externa.

Palavras-chave: Pandemia, prevenção, relações comunidade extensão, SARS-CoV-2, saúde do estudante

1 INTRODUÇÃO

O agravo causador de uma epidemia tem geralmente aparecimento súbito e se propaga por determinado período em determinada área geográfica, acometendo frequentemente elevado número de pessoas. Quando uma epidemia atinge vários países de diferentes continentes, passa a ser denominada pandemia (MOURA; ROCHA, 2012).

Parte da história dessas infecções começa com a criação de hospitais em 325 d.C. Na época não havia separação de doentes pela sua gravidade e nem técnicas de higienização que evitassem a disseminação de infecções (ANVISA, 2009).

Foi o médico húngaro Ignaz Philip Semmelweis (1818-1865) que, em 1846, comprovou a relação da febre puerperal com os cuidados médicos, observando que estes iam direto da sala de autópsia para a realização dos partos, em que as mãos apresentavam um cheiro forte (ANVISA, 2009).

Semmelweis pressupôs que a febre puerperal que afetava tantas parturientes fosse causada por “partículas cadavéricas” transmitidas da sala de autópsia para a ala obstétrica por meio das mãos de estudantes e médicos. Por volta de maio de 1847, ele insistiu que estudantes e médicos lavassem suas mãos com solução clorada após as autópsias e antes de examinar as pacientes da clínica obstétrica (A.

T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; TRAMPUZ; WIDMER, 2004). No mês seguinte após esta intervenção, a taxa de mortalidade caiu de 12,2% para 1,2% (MACDONALD, 2004).

Semmelweis demonstrou com seu experimento a importância da higienização das mãos para prevenir propagação de infecções, que, com a limpeza correta, diminuiu muito a incidência de doenças. Para reduzir a incidência de doenças e prevenir a transmissão de microrganismos pelas mãos, três elementos são essenciais para essa prática: agente tópico com eficácia antimicrobiana; procedimento adequado ao utilizá-lo, com técnica adequada e no tempo preconizado; e adesão regular ao seu uso, nos momentos indicados (ROTTER, 1996). O sabão líquido é o elemento tópico que remove a microbiota transitória, sendo eficiente para a higienização do contato social em geral e a maioria das atividades em serviços de saúde.

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global.

O projeto consiste no desenvolvimento e distribuição de estações de higienização, projetada e construída por docentes e estudantes do Curso de Engenharia Civil do IFTO – *Campus* Gurupi, incentivando ações com foco na proteção da vida e do bem comum por meio da higienização das mãos.

Após a Organização Mundial da Saúde classificar a contaminação pelo novo coronavírus como uma pandemia, temos observado a crescente preocupação por parte da comunidade em adotar medidas de prevenção e controle da contaminação.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece o ato de lavar as mãos como um dos principais instrumentos contra epidemias. Dados mostram que o hábito pode reduzir em até 40% a contaminação por vírus e bactérias que causam doenças como gripes, resfriados, conjuntivites e viroses, como a COVID 19.

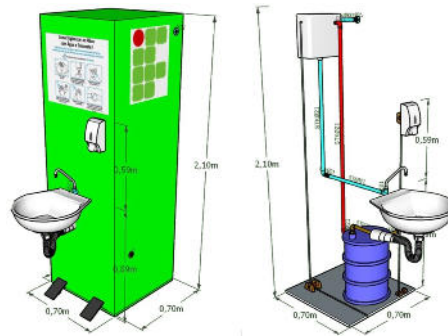
Frente ao exposto, o presente projeto visa a proteção da comunidade com a construção e distribuição em municípios tocantinenses de 11 estações de higienização, objetivando a prevenção da disseminação da COVID 19 pelo ato de lavar as mãos.

2 METODOLOGIA DE TRABALHO

Dada a importância da sistematização e organização durante o processo de montagem das estações de higienização (Figura 1), foi implantada uma metodologia baseada em uma ordem cronológica.

- a) Projeto, nesta etapa foram elaborados o projeto executivo, especificações e quantitativos de materiais para elaboração das estações de higienização (Figura 1), projetado pelos discentes e professores.

Figura 1 – Vista 3D do Projeto das Estações de Higienização.



Fonte: Próprios autores, 2020.

- b) Corte da madeira compensada (Figura 2), realizado pelo professor Rodrigo com ajuda dos discentes Hiago, João Paulo e Jorge Henrique, nesta etapa foram cortadas as folhas de madeira compensada, com serra circular de mão e régua de alumínio para guia, conforme as medidas especificadas no projeto.

Figura 2 – Corte das Chapas de Madeira Compensada.



Fonte: Próprios autores, 2020.

- c) Montagem da estrutura, em seguida foram montadas as estruturas, utilizando parafusos, furadeiras, chaves de fenda e Philips, das estações (Figura 3) feito pelo discente Hiago, Jorge Henrique, João Paulo, com auxílio do professor Rodrigo. Após a etapa de montagem, todas as peças foram pintadas com rolos, pincéis e compressor, a fim de garantir a estanqueidade e preservação da madeira (Figura 4), feito pelos discentes Ana Carolina, Moni Kelly e Wallace, com ajuda da técnica administrativa Joedna, permitindo o início do processo de instalações hidráulicas e sanitárias.

Figura 3 – Montagem da Estrutura das Estações de Higienização.



Fonte: Próprios autores, 2020.

Figura 4 – Pintura das Estruturas das Estações de Higienização.



Fonte: Próprios autores, 2020.

- d) Instalações hidráulicas e sanitárias (Figura 5), feitos por todos os estudantes e professores, nesta etapa foram fixados os reservatórios de água fria e esgoto, com fio de aço e abraçadeiras. Foram ligados os tubos e conexões de alimentação do reservatório primário a placa lateral da estrutura, onde foi instalada uma conexão do tipo flange que viabiliza a ligação do sistema aos tubos da rede predial. No sistema de coleta de água proveniente do lavatório foi instalado um sifão flexível ao ralo, conduzindo o esgoto ao interior da estrutura e depositando em um reservatório sanitário, permitindo o uso da estação em ambientes sem a rede de esgoto. O descarte do reservatório sanitário pode ser feito de forma manual ou automática, sendo a última por meio da ligação de um tubo partindo do reservatório até a parede externa da estrutura, tendo a ligação interna-externa por meio da conexão do tipo flange, todas as ligações foram soldadas com cola de PVC.

Figura 5 – Confeção das Instalações Hidráulicas e Sanitárias.



Fonte: Próprios autores, 2020.

- e) Sistema de automação, após instalado e montado todo o sistema hidráulico e sanitário, iniciou-se a montagem do sistema de acionamento, que objetivou controlar a saída de água por meio de acionamento mecânico via pedais, desenvolvido pelos discentes Ana Carolina, Moni Kelly e Wallace, com a ajuda do professor Rodrigo.
- f) Montagem dos elementos externos, prosseguiu-se com a instalação do lavatório, torneira e dispositivo de distribuição de sabão líquido (Figura 6), realizados pelos discentes Ana Carolina, Moni Kelly e Wallace, com a ajuda do professor Rodrigo, usando furadeiras e parafusos para

fixação.

Figura 6 – Confecção das Instalações Hidráulicas e Sanitárias.



Fonte: Próprios autores, 2020.

- g) Testes, todas as estações foram testadas quanto ao funcionamento e estanqueidade, sendo feito reparos e ajustes nos dispositivos de acionamento (Figura 7), realizados por todos os autores. Após todas estas etapas, as estações de higienização estavam aptas ao uso.

Figura 7 – Teste de Funcionamento e Estanqueidade.



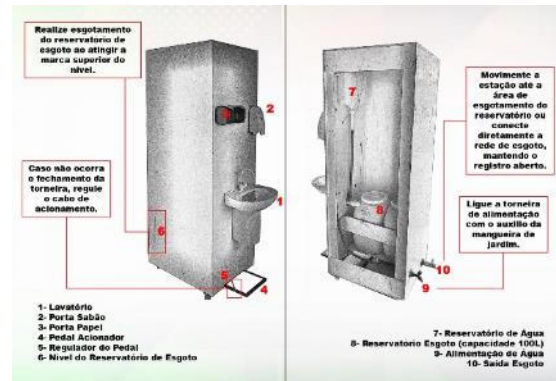
Fonte: Próprios autores, 2020.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção das estações finalizou em outubro de 2020, produzindo um total de 11 cabines. As dificuldades enfrentadas durante a realização das estações foram criar um projeto viável para a realização, qual material a ser usado como reservatório de água para alimentação da torneira, e o descarte do esgoto e por fim o acionamento da torneira de forma que os usuários não precisassem utilizar das mãos para esse fim, evitando uma possível propagação do vírus.

O projeto atendeu municípios tocantinenses, as estações de higienização (Figura 8) foram disponibilizadas para instituições públicas. O projeto foi viabilizado pela parceria entre a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) e o IFTO, por meio da Proex, em articulação com as unidades.

Figura 8 – Manual de Instalação e Manutenção.



Fonte: Próprios autores, 2020.

A logística de entrega foi baseada nas cidades que sediam unidades do IFTO, nesse sentido, foram entregues estações pelas unidades de: Formoso do Araguaia (uma unidade) (Figura 9a), Gurupi (uma unidade) (Figura 9b), Lagoa da Confusão (uma unidade) (Figura 9c), Palmas (duas unidades) (Figura 9d), Paraíso do Tocantins (duas unidades) (Figura 9e) e Porto Nacional (duas unidades) (Figura 9f). Sendo distribuídas em feiras municipais, (uma unidade) e Unidades de Pronto Atendimento (UPA's) (uma unidade), em ação conjunta com as respectivas secretarias municipais.

Figura 9 – Entrega da estação ao IFTO.



(a)



(b)



(c)



(d)





(e)



(f)

Fonte: SOBRAL, 2020.

Com a confecção das estações de higienização conseguimos influenciar a comunidade de forma positiva por meio do hábito de lavar as mãos, atuando na diminuição da disseminação do atual SARS-CoV-2 (novo coronavírus), e de outras infecções virais que se propagam via contato físico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da higienização adequada ajuda no combate de transmissão de vírus, como na atual situação que vivemos, bem como sua disseminação para todos terem acesso. Nas escolas é ainda mais imprescindível, visando que é um ambiente propício a contaminação e propagação de doenças de transmitidas via aerossol, mesmo estando suspensas as aulas presenciais, há os profissionais que frequentam as instituições para manterem elas funcionando.

O projeto de extensão foi de grande importância por ajudar à comunidade, as estações de higienização desenvolvidas ajudam a combater a disseminação do coronavírus, já que uma das formas de proteção para não contrair é sempre lavar as mãos ou utilizar de álcool em gel, colocando em locais estratégicos do IFTO e municípios tocantinenses. O desenvolvimento do projeto envolveu estudantes, explorando a capacidade de solucionar problemas e a realização de trabalhos práticos.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio recebido do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: **Higienização das Mãos** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2009. 105p.

Belela-Anacleto ASC, Peterlini MAS, Pedreira MLG. **Hand hygiene as a caring practice: a reflection on professional responsibility.** Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(2):442-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0189>.

FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. **As bases do hospital contemporâneo: a enfermagem, os caçadores de micróbios e o controle de infecção.** In:

FERNANDES, A. T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 56-74.

Fiocruz. **OMS alerta para doenças transmitidas por vetores e Ensp lista as mais comuns no Brasil**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/oms-alerta-para-doencas-transmitidas-por-vetores-e-ensp-lista-mais-comuns-no-brasil>. Acesso em: 19 de maio de 2020.

MACDONALD, A. et al. **Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs**. *J Hosp Infect*, London, v. 56, n. 1, p. 56-63, Janeiro 2004.

MOURA, A. S.; ROCHA, R. L. **Endemias e epidemias: dengue, leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2012. 78p.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento Básico e sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia/UFJF, 2010. 1p.

ROTTER, M. L. **Hand washing and hand disinfection**. In: Mayhall, C. G. (Ed.) *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p. 1052-1068.

SOBRAL, Maiara. IFTO disponibiliza estações de higienização para comunidade tocantinense. **Notícias do IFTO**, Palmas, 17 de dez. de 2020. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/noticias/ifto-disponibiliza-estacao-de-higienizacao-na-feira-da-304-sul-em-palmas>. Acesso em: 24 de out. de 2021.