

CIÊNCIA ABERTA E O NOVO MODUS OPERANDI DE COMUNICAR EM SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DO ELMO

OPEN SCIENCE AND THE NEW MODUS OPERANDI OF COMMUNICATING IN HEALTH: THE ELMO
EXPERIENCE

CIENCIA ABIERTA Y EL NUEVO MODUS OPERANDI DE COMUNICAR EN SALUD: LA EXPERIENCIA
ELMO

RESUMO

Descrever a experiência de um setor de pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará na divulgação para a sociedade dos dados preliminares do estudo clínico com o uso do capacete Elmo como estratégia de suporte respiratório no combate da Covid-19. Relato de experiência, descrito no mês de agosto de 2021, pelos pesquisadores do Centro de Investigação Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará. O evento ocorreu em novembro de 2021, com a divulgação dos dados da pesquisa. Participaram 1.400 pessoas, além de 4.500 views no canal do YouTube da Escola de Saúde Pública. O palestrante foi o principal idealizador da tecnologia. A divulgação dos dados da pesquisa para a sociedade é necessária, sendo iniciativa para aprimorar os processos e desenvolver capacidades para os resultados das pesquisas realizadas na instituição.

Descritores: *Tecnologia da Informação; Acesso Aberto; Covid-19.*

ABSTRACT

To describe the experience of a research department at the School of Public Health of Ceará in disclosing preliminary data from the clinical study using the Elmo helmet as a hospital support strategy in the fight against Covid-19 to society. Experience report, described in August 2021, by researchers from the Scientific Investigation Center of the School of Public Health of Ceará. The event took place on November 4th with the release of research data. There was the participation of 1,400 people and 4,500 Views, being broadcast on the YouTube channel of the Escola de Saúde Pública. The speakers were the main creators of the technology. The dissemination of research data to society is necessary, being an initiative to improve processes and develop capabilities for the results of research carried out in the institution.

Descriptors: *Information Technology; Open Access; Covid-19.*

RESUMEN

Describir la experiencia de un sector de investigación de la Escuela de Salud Pública de Ceará en la divulgación de datos preliminares del estudio clínico utilizando el casco Elmo como estrategia de apoyo hospitalario en la lucha contra el Covid-19 a la sociedad. Informe de experiencia, descrito en agosto de 2021, por investigadores del Centro de Investigación Científica de la Escuela de Salud Pública de Ceará. El evento tuvo lugar el 4 de noviembre con la publicación de datos de investigación. Se contó con la participación de 1.400 personas y 4.500 Vistas, siendo transmitido en el canal de YouTube de la Escola de Saúde Pública. Los ponentes fueron los principales creadores de la tecnología. La difusión de los datos de la investigación a la sociedad es necesaria, siendo una iniciativa para mejorar los procesos y desarrollar capacidades para los resultados de las investigaciones que se realizan en la institución.

Descritores: *Tecnología de la Información; Acceso Abierto; Covid-19.*

Francisco Jadson Franco Moreira¹
ORCID: 0000-0003-3141-4700

Marcelo Alcantara Holanda¹
ORCID: 0000-0002-6002-0084

Leidy Dayane Paiva de Abreu¹
ORCID: 0000-0001-8895-1481

Letícia Kelly Costa Silva¹
ORCID: 0000-0002-6508-7819

Marcos Augusto de Paula Santos¹
ORCID: 0000-0003-3632-3904

¹ Escola de Saúde Pública do Ceará



<https://doi.org/10.54620/cadesp.v15i2.666>

Autor Correspondente:

Francisco Jadson Franco Moreira
jadsonfrancomoreira@gmail.com

Submetido 25/08/2021

Aceito para Publicação 27/09/2021



INTRODUÇÃO

A insuficiência respiratória, devido à pandemia Covid-19, está associada a uma alta mortalidade e sobrecarga dos sistemas de saúde, devido ao aumento de pacientes que requerem suporte respiratório avançado. A falta de leitos na unidade de terapia intensiva (UTI) exigiu que muitos pacientes fossem tratados fora da UTI, apesar do comprometimento grave da troca gasosa¹. Considerando que o número de casos de Covid-19 vem crescendo de forma exponencial e enfrenta-se escassez significativa no número de ventiladores disponíveis, o suporte respiratório não invasivo pode ser valioso para certos pacientes ou como uma ponte temporária até a resolução do quadro^{2,3}.

A pandemia de Covid-19 trouxe muitos desafios, contudo, oportunizou a junção de forças e união entre ciência, tecnologia e inovação. Dentro desse cenário, surgiu a necessidade de fabricar internamente um novo equipamento de ventilação não invasiva, podendo ser uma estratégia para evitar a Intubação Orotraqueal (IOT) e suas complicações, reduzindo o tempo de hospitalização, além de suprir a demanda dos hospitais por respiradores mecânicos⁴.

O Elmo é uma tecnologia genuinamente cearense, não invasiva e segura para profissionais da saúde e pacientes. Criado em abril de 2020, nesse ínterim, por meio de uma força-tarefa que envolve uma parceria público-privada, sob a Coordenação da Escola de Saúde Pública do Ceará Paulo Marcelo Rodrigues (ESP/CE) e da Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa - FUNCAP, com apoio do SENAI/FIEC, da Universidade Federal do Ceará e da Universidade de Fortaleza, os quais avançaram no desenvolvimento de um protótipo e sistema de acessórios capaz de prover a pressurização da via aérea por meio de uma interface tipo capacete, que foi denominado de Sistema Elmo.

Para entender o significado do termo Elmo, é necessário adentrar na história, nos mais remotos registros da presença humana na terra que destacam os conflitos bélicos. Nas guerras antigas e medievais, por exemplo, elmo era uma proteção, espécie de capacete, que protegia a cabeça de soldados envolvidos nas batalhas. O Elmo é posicionado na cabeça, em atmosfera de alto fluxo de ar medicinal e oxigênio com pressão positiva. O capacete possui um acesso para entrada de ar que permite ao paciente respirar com conforto, segurança e sem esforço, em virtude de seu projeto, design e leveza dos materiais utilizados⁵.

O capacete prevê a utilização de um mecanismo de respiração artificial não invasivo, sem a necessidade do paciente ser intubado, com maior

segurança também para os profissionais da saúde^{1,6}. Logo, objetivou-se descrever a experiência de um setor de pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará na divulgação para a sociedade dos dados preliminares do estudo clínico com o uso do capacete Elmo como estratégia de suporte respiratório no combate da Covid-19.

MÉTODOS

Relato de experiência sobre a divulgação dos dados do projeto Elmo para a sociedade no *webinário* sobre “Aplicação do Elmo em pacientes com Covid-19 hospitalizados”, tendo como convidado para a discussão da temática o pesquisador, doutor e superintendente da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), principal idealizador do Capacete Elmo.

O relato de experiência é uma ferramenta que descreve os aspectos vivenciados por um autor ou um grupo de autores, apresentando reflexões sobre uma vivência profissional⁷. A experiência foi descrita no mês de agosto pelos pesquisadores do Centro de Investigação Científica da ESP/CE, idealizadores e representantes da comissão organizadora do evento (Figura 1).

Figura 1 – Webinário sobre Aplicação do Elmo em pacientes com Covid-19 hospitalizados, Fortaleza, Ceará, 2020.



Fonte – Site oficial da Escola de Saúde Pública do Ceará

O evento e a inscrição foram divulgados no site (<https://www.esp.ce.gov.br/>) e na rede social (Instagram @espceara) oficiais da ESP/CE. Foram realizadas inscrições por meio do Google Forms para profissionais de saúde, trabalhadores, gestores, pesquisadores, acadêmicos e sociedade civil. O evento aconteceu no dia 04 de novembro de 2020, transmitido no YouTube da ESP/CE no link: <https://www.youtube.com/watch?v=NuoaKzRoZus>. A experiência com a divulgação dos dados foi transcrita para registro, sistematização e análise com base na literatura que discute tal temática.

RESULTADOS

A experiência do webinar abordou temas estratégicos em prol da sociedade, dentre eles a temática “Aplicação do Elmo em pacientes com Covid-19 hospitalizados”, que destacaram subtemas como os métodos não invasivos para evitar a intubação traqueal na covid-19 grave, desenvolvimento e viabilidade da aplicação do ElmoCPAP em pacientes com a doença e a experiência com este equipamento em hospital de referência para Covid-19. O evento foi transmitido pela plataforma do YouTube, ao vivo, no canal da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE).

A audiência no dia do evento foi de 1.400 pessoas e já teve mais de 4.500 views, com participação de pesquisadores, gestores, estudantes e demais interessados na temática. O convidado iniciou as discussões junto ao público participante sobre a criação da inovação tecnológica desenvolvida para a assistência e resultados preliminares. Foi discutido que a Escola de Saúde Pública vem realizando ações de enfrentamento do Covid-19, que são promovidas por meio de capacitações, webinários e laboratório de treinamentos relacionados ao uso do capacete Elmo, com o intuito de qualificação dos trabalhadores e profissionais de saúde para o desenvolvimento de habilidades e redução do agravamento dos riscos de saúde.

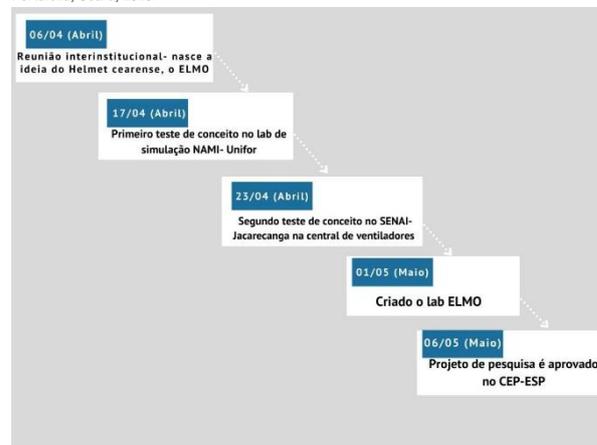
Na apresentação, foi explanado o público do teste inicial, que tinha entre 37 e 76 anos e possuíam comorbidades. O estudo para avaliação dos pacientes ocorreu nos últimos cinco meses em um hospital de referência no tratamento da COVID-19, unidade requisitada pelo Governo do Ceará, por meio da Secretaria da Saúde do Estado (Sesa), durante a pandemia. Com os testes, foi possível validar as funcionalidades e usabilidade do capacete no tratamento da insuficiência respiratória causada pelo coronavírus. Durante os testes clínicos, 10 protótipos do equipamento foram utilizados em pelo menos 10 pacientes voluntários, com o objetivo de aferir a eficácia, além de identificar possíveis efeitos colaterais.

O palestrante divulgou as três etapas dos treinamentos que ocorreram para a capacitação dos profissionais. No primeiro momento, é exposto um vídeo institucional; no segundo momento, é executado o treinamento; e o terceiro momento é o debriefing, que define-se com perguntas direcionadas para os profissionais que realizaram o treinamento sobre a importância da capacitação para a prática assistencial. Também foi enfatizada a falta de apoio de outros profissionais para a construção da tecnologia, sendo uma das dificuldades encontradas para o desenvolvimento mais efetivo dela.

Durante o evento houve a participação do público com perguntas acerca da tecnologia. Dentre elas, indagações sobre a reutilização e ampliação do produto nas unidades públicas. No momento da discussão foram sanadas as dúvidas, afirmando que poderia ser reutilizado após esterilização. Na segunda indagação do público, o convidado afirmou que até a presente data (04/11/2020) não havia distribuição da tecnologia nas unidades hospitalares, devido à falta de capacitação dos profissionais para utilização na assistência.

Na figura 2, é possível ver a linha do tempo de criação do dispositivo.

Figura 2 – Webinar sobre Aplicação do Elmo em pacientes com Covid-19 hospitalizados, Fortaleza, Ceará, 2020.



Fonte – Autoria própria.

No momento final, os participantes escrevem no chat de conversa elogios e agradecimentos pelo momento, apresentados na nuvem de palavras (Figura 3).

Figura 3 – Nuvem de palavras, Fortaleza, Ceará, 2021.



Fonte – Autoria própria.

Dessa forma, a tecnologia, além de melhorar o quadro respiratório do paciente, pode ser utilizada fora de leitos de UTI, como também ser desinfetada e reutilizada. Assim, o webinar resultou em uma melhor compreensão sobre a tecnologia, medidas de prevenção e contribuição para reflexões críticas sobre o assunto.

DISCUSSÃO

Com o advento da pandemia, as instituições de saúde precisaram vencer desafios, para realizarem

processos de trabalho, educação em saúde, capacitação, formação, ensino e ciência, por conta das medidas de isolamento social.

A utilização dos meios digitais como método de comunicação e orientação mostrou-se como uma ferramenta eficaz na atual conjuntura mundial. Os webinários possuem particularidades importantes e próprias para o processo educacional, além de capacidade abrangente do público na participação de eventos⁸. Fazer com que as produções científicas tenham maior visibilidade e sejam mais facilmente assimiladas é uma missão que exige dos pesquisadores bom senso, paciência e estratégia de comunicação. A divulgação científica é essencial para o conhecimento e para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Ela também deve ser feita por uma série de estratégias para apresentar para a sociedade⁹.

Novas tecnologias trouxeram novas possibilidades, mas também novos desafios para quem produz ciência e precisa comunicar o que faz. Hoje, mais que nunca, a divulgação científica é tão importante e relevante e, atualmente, existem ferramentas melhores para torná-la realidade¹⁰. A internet, por meio das redes sociais, possibilitou a distribuição eletrônica de conteúdos a um custo baixo, o que provocou mudanças profundas no panorama da comunicação mundial como um todo. Logo, as plataformas online são utilizadas nos dias atuais para o georreferenciamento das promoções de ações de divulgação dos resultados e vínculo do governo e sociedade¹¹.

Ressalta-se que a gestão pública promova acesso aberto e gratuito para sociedade, com o objetivo de disseminação de dados, informações e conhecimento, para que os indivíduos possam ter ciência das produções e possam atuar de forma ativa na fiscalização das práticas executadas pela administração pública, objetivando fortalecer as ideias do governo para a promoção da saúde do coletivo¹². Fazer com que as ações científicas tenham maior visibilidade e sejam mais facilmente assimiladas é uma missão que exige dos pesquisadores bom senso, paciência e uma boa estratégia de comunicação. A divulgação científica é essencial para o conhecimento e para melhorar a qualidade de vida das pessoas, tendo estratégias que deverão ser apresentadas para a sociedade⁹.

A inovação apenas sai do papel com uma divulgação correta. Não adianta desenvolver uma nova tecnologia em saúde de relevância para sociedade sem expor os resultados obtidos. Se for comprovado que a tecnologia é eficiente, é fundamental que isso seja transmitido para o maior número de pessoas possíveis.

Assim, esse recurso poderá ser mais utilizado e valorizado pela sociedade¹¹. Ressalta-se que a transparência não é associada apenas à publicidade de informações para que a sua efetividade seja alcançada. É necessário que seja precisa e compreensível, a fim de que os indivíduos possam entender a efetividade das notícias repassadas pelo governo¹³.

E a tecnologia ELMO define-se como dispositivo que oferta CPAP por meio de fluxo contínuo de oxigênio e ar comprimido aos pacientes que estão com os sintomas agravados por COVID-19 e que necessitam de oxigenoterapia fora da UTI. O dispositivo foi bem tolerado pelos pacientes e seu uso foi factível em 60% deles¹⁴. Uma pesquisa que utilizava o capacete CPAP resultou em falhas em até 44% dos pacientes com IRpA hipoxêmica moderada a grave causada por pneumonia COVID-19. No mesmo estudo, 55,4% dos pacientes com uma relação PaO₂/FIO₂ com mediana de 136 evitaram a intubação e foram então desmamados com sucesso para a oxigenoterapia¹⁵. Nas análises quanto ao conforto e comodidade do ELMOCpap, os pacientes consideraram de moderado a muito confortável, sendo possível a continuidade do uso do dispositivo a longo prazo em pacientes que evidenciam hipossaturação¹⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual pandemia acentua a responsabilidade científica, mobilizando pesquisadores à procura de soluções para salvar vidas. E, aos poucos, as soluções vêm aparecendo, como a experiência de apresentação dos dados no webinário, que proporcionou à Escola de Saúde Pública uma forma de divulgar para a sociedade a tecnologia desenvolvida no estado, sendo iniciativa para aprimorar os produtos e pesquisas desenvolvidas, em construção e as que virão a ser realizadas pela instituição.

Apresenta-se como limitação da experiência a existência de poucos capacetes Elmo nas instituições de saúde. A maioria deles é comprada pelos pacientes e familiares. No entanto, é necessário que o estado e as instituições busquem mecanismos de inovação que possam dar suporte ao cuidado em saúde no enfrentamento do Covid-19. Logo, a experiência mostra que tecnologias inovadoras para as práticas assistenciais hospitalares podem proporcionar conforto, melhoria na saúde e salvar vidas.

REFERÊNCIAS

1. Coppadoro A, et al. Capacete de CPAP para tratar pneumonia hipóxica fora da UTI: um estudo observacional durante o surto de COVID-19. *Crit Care*. 2021;25(80). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03502-y>.
2. Garmendia O, et al. Low-cost, easy-to-build non-invasive pressure support ventilator for underresourced regions: open source hardware description, performance and feasibility testing. *European Respiratory Journal*, p. 2000846, 2020.
3. Holanda MA, Pinheiro BV. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. *J Bras Pneumol*. 2020;46(4):e20200282.
4. Patel BK, Wolfe KS, Pohlman AS, Hall JB, Kress JP. Effect of Noninvasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask on the Rate of Endotracheal Intubation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;315(22):2435-41. doi: 10.1001/jama.2016.6338. PMID: 27179847; PMCID: PMC4967560.
5. Holanda MA, et al. Desenvolvimento de um capacete para oferta de CPAP e oxigenoterapia com alto fluxo: ELMO 1.0. *J Bras Pneumol*. 2021;47(2):e20200590.
6. Harrison MF, et al. Oxygen therapy via a noninvasive helmet: A COVID-19 novelty with potential post-pandemic uses. *Respiratory Medicine Case Reports*. 2021;32:101369.
7. Pereira AGC et al. O silêncio que grita no centro: um olhar sobre vivências junto à população em situação de rua. *Cadernos ESP [Internet]*. 15º de outubro de 2019 [citado 27º de setembro de 2021];13(1):83-9. Disponível em: [//cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/172](http://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/172)
8. Falcão MS, Oliveira FC, Alvarenga GS, Osório ESE. Approach of the Natural Sciences in webinars for guidance and coping the pandemic of COVID-19. *Research, Society and Development*. 2020;9(12):e4091210705. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-070v9i12.15>.
9. Almeida FA. Divulgação científica no Brasil: espaços de interatividade na Web [dissertação]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2015.
10. Henkes JA. A importância da pesquisa científica e sua publicização. *R Gest Sust Ambient*. 2019; 8(4): 1-2.
11. Soster SS, Pratschke A. Plataformas digitais para documentação e educação patrimonial. In: *Anais do Encontro Brasileiro de Modelagem da Informação da Construção e Patrimônio Cultural*; 2019 1; São Carlos, SP. Campinas: IAU-US; 2019.
12. Oliverio MA. Governo aberto como ferramenta de comunicação entre o Governo e o cidadão. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2011; 34(2).
13. Linczuk LMW. Governança aplicada à administração pública – a contribuição da auditoria interna para sua efetivação: um estudo em universidades públicas federais [dissertação]. Curitiba; 2012.
14. Tomaz BS. Eficácia de um novo tipo de capacete para oferta de cpap, o elmo, no tratamento da insuficiência respiratória aguda hipoxêmica secundária à covid-19 [dissertação]. Fortaleza; 2021.
15. Aliberti S, et al. Helmet CPAP treatment in patients with COVID-19 pneumonia: a multicentre cohort study. *Eur Respir J*. 2020; 56(4): 10.
16. Patel BK, et al. Effect of Noninvasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask on the Rate of Endotracheal Intubation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016; 315(22): 2435-41.