

## ELMOTERAPIA: SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO EM SAÚDE

ELMOTHERAPY: REALISTIC SIMULATION AS A HEALTH EDUCATION TOOL

ELMOTERAPIA: SIMULACIÓN REALISTA COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD

### RESUMO

O objetivo geral deste relato é compartilhar a experiência de educadores da Escola de Saúde Pública do Ceará na transmissão, à beira leito, do manejo adequado do novo dispositivo para ventilação não invasiva – Capacete ELMO 1.0 –, através da metodologia ativa dita simulação realística com *debriefing*. Os treinamentos habilitaram enfermeiros, médicos, fisioterapeutas e engenheiros clínicos e ocorreram entre dezembro de 2020 e julho de 2021, capacitando mais de 1000 profissionais do Ceará e de outros estados, até de países do Mercosul. Embasada pelas falas dos profissionais treinados, a simulação realística com *debriefing* promoveu: conhecimento da nova tecnologia, treinamento de habilidades e avaliação atitudinal para a práxis da Elmoterapia e alcançou os seguintes pilares de aprendizagem: excelência do cuidado, segurança centrada na pessoa, interdisciplinaridade e sustentabilidade. Como externalidade positiva, podemos citar a construção contínua e colaborativa de uma comunidade de práticas formada pelos profissionais de saúde treinados.

**Descritores:** *Ventilação Não Invasiva; Tecnologia; Educação em Saúde; COVID-19; Simulação Realística.*

### ABSTRACT

The general objective of this report is to share the experience of Ceará School of Public Health educators in the transmission, at the bedside, of the proper management of a new device for non-invasive ventilation – Helmet ELMO 1.0 –, through the said active methodology Realistic simulation with debriefing. The training qualified nurses, doctors, physiotherapists and clinical engineers and took place between December 2020 and July 2021, training more than 1000 professionals from Ceará and other states, as well as Mercosur countries. Based on the speeches of the trained professionals, the realistic simulation with debriefing promoted: knowledge of the new technology, skills training and attitudinal assessment for the practice of Elmotherapy and reached the following learning pillars: care excellence, safety centered on person, interdisciplinarity and sustainability. As a positive externality, we can mention the continuous and collaborative construction of a community of practices formed by trained health professionals.

**Descriptors:** *Non-invasive Ventilation; Technology; Health Education; COVID-19; Realistic Simulation.*

### RESUMEN

El objetivo general de este informe es compartir la experiencia de los educadores de la Escuela de Salud Pública de Ceará en la transmisión, a pie de cama, del manejo adecuado de un nuevo dispositivo de ventilación no invasiva - Casco ELMO 1.0 -, a través de la metodología activa denominada Simulación Realista con *debriefing*. La formación de enfermeras, médicos, fisioterapeutas e ingenieros clínicos titulados se llevó a cabo entre diciembre de 2020 y julio de 2021, formando a más de 1000 profesionales de Ceará y otros estados, así como de países del Mercosur. A partir de los discursos de los profesionales capacitados, se promovió la simulación realista con *debriefing*: conocimiento de la nueva tecnología, formación de habilidades y evaluación actitudinal para la práctica de la Elmoterapia y se alcanzaron los siguientes pilares de aprendizaje: excelencia en el cuidado, seguridad centrada en la en persona, interdisciplinariedad y sostenibilidad. Como externalidad positiva, podemos mencionar la construcción continua y colaborativa de una comunidad de prácticas formada por profesionales de la salud capacitados.

**Descritores:** *Ventilación no Invasiva; Tecnología; Educación para la Salud. COVID-19; Simulación Realista.*

José Edmilson Silva Gomes<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-0688-2254

Andréa Stopiglia Guedes Braide<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0001-6705-5717

Sheila Márcia de Araújo Fontenele<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-4266-2611

Francisco Rafael Pinheiro Dantas<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0002-9438-6500

Cleoneide Paulo Oliveira Pinheiro<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-1784-7446

<sup>1</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará



<https://doi.org/10.54620/cadesp.v15i2.662>

Autor Correspondente:

José Edmilson Silva Gomes  
edmilsongomes03@gmail.com

Submetido 25/08/2021

Aceito para Publicação 23/09/2021



## INTRODUÇÃO

O novo coronavírus agravou o cenário mundial em todos os aspectos da vida cotidiana<sup>1</sup>, desafiando, sobretudo, a prática educacional e instigando novas estratégias de ensino, pesquisa e assistência na área da saúde<sup>2</sup>.

Adequações nos ambientes clínicos e educacionais foram mandatórios para que se mantivesse a excelência no cuidado e a segurança centrada na pessoa durante o enfrentamento da COVID-19<sup>3</sup>. Em vista disso, uma inovação tecnológica cearense ganhou destaque desde o final da primeira onda da pandemia pelo SARS-CoV-2, repercutindo até internacionalmente, para o tratamento da pessoa com Síndrome Respiratória Aguda Grave pelo COVID-19: o capacete Elmo 1.0 (ELMO).

O ELMO é uma interface segura de Ventilação Não Invasiva (VNI), que tem como objetivo ofertar oxigênio a uma pressão adequada e definida ao redor da face, possibilitando a melhora do quadro hipoxêmico e pode ser utilizado fora dos ambientes intensivos para tratamento das vítimas da COVID-19<sup>4</sup>. Este foi idealizado por um médico pneumologista que coordenou uma equipe interprofissional de saúde e de engenharia clínica, sendo confeccionado e produzido em escala pela iniciativa público-privada.

Diante de uma nova tecnologia, tornou-se necessário capacitar os profissionais de saúde que atuavam na linha de frente da COVID-19<sup>5</sup>. Dessa forma, é indispensável pensar em estratégias de educação e ensino na saúde, de modo a ofertar treinamentos e qualificar os profissionais para a assistência de qualidade utilizando o dispositivo ELMO.

A partir disso, o Programa de Treinamento para o manejo do ELMO foi disponibilizado pela Escola de Saúde do Ceará Dr. Paulo Marcelo Martins Rodrigues (ESP/CE), autarquia vinculada à Secretaria de Saúde do Estado (SESA), que se destaca há 28 anos na capacitação de profissionais da área da saúde<sup>6</sup>.

A organização ficou por conta do Centro de Desenvolvimento Educacional (CEDES) da ESP/CE, que acreditou na Simulação Realística como ambiente educacional eficaz e seguro de práticas técnico-comportamentais para desenvolver as habilidades necessárias ao manejo do novo dispositivo.

Este relato de experiência expõe as estratégias inovadoras de educação permanente – tecnologias leves, como meio para que as novas tecnologias de atenção à saúde cheguem significativamente aos profissionais da saúde na linha de frente do cuidado às pessoas com COVID-19, sob a ótica de gestores e educadores.

Nessa premissa, esse estudo traz, como justificativa científica e relevância social, a manutenção da qualidade profissional de caráter longitudinal como estratégia de cuidado no ensino superior, com ênfase na segurança do paciente. Ressalta também a comunicação interprofissional e o acesso a mecanismos de inovação em saúde com garantia de formações sobre o uso correto da tecnologia e sua aplicabilidade – Elmoterapia.

## MÉTODOS

Os treinamentos ocorreram por meio de oficinas no Centro de Simulação Realística, localizado no anexo da Escola de Saúde Pública do Ceará em Fortaleza, Ceará, de dezembro de 2020 a julho de 2021.

### *DESCRIÇÃO DO PASSO A PASSO DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA*

A oficina tinha a duração de três a quatro horas, no período da manhã e/ou tarde, ofertada com agendamento prévio. Para melhor aproveitamento, foi dividida em três momentos: 1) Início, com vídeo institucional desenvolvido pelos pesquisadores atuantes na prática clínica com informações teóricas e de montagem do dispositivo ELMO. Após apresentação de um vídeo instrucional de 17 minutos sobre o equipamento e critérios de indicação e contraindicação, seguia-se para a parte prática. 2) No segundo momento, em ambiente adequado para laboratório de simulação, o ELMO era apresentado em 3 (três) estações. O instrutor demonstrava as micro-habilidades a serem desenvolvidas e, em sequência, os profissionais em treinamento praticavam individualmente, sob supervisão.

As 2 (duas) primeiras envolviam a montagem/desmontagem e critérios apropriados para a desinfecção do equipamento, seguindo o Manual de Instrução. 3) A última estação era a simulação propriamente dita. Pares de participantes realizavam a colocação e retirada do ELMO no ator, em contextos clínicos variados. Trabalhava-se não somente a resolução da situação-problema, mas a interdisciplinaridade do cuidado, exigido pela Elmoterapia (macro-habilidades). Por meio de um *checklist*, o instrutor avaliava desde o contato inicial com o ambiente hospitalar, a aproximação do paciente, a explicação do equipamento, a testagem antes da aplicação e o comportamento diante das situações.

Quando todos os participantes finalizavam essa atividade, eram encaminhados para o terceiro momento: comentavam suas experiências, ressaltando

pontos fortes e a melhorar e preenchiam individualmente a avaliação de reação<sup>6</sup>. A partir desse *debriefing*, poderiam acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), tornando-se multiplicadores ou pontos focais.

Como parte essencial dessa pesquisa experiencial, a técnica que norteou a posterior discussão foi a estratégia de simulação realística com *debriefing*, subsidiando elementos qualitativos para análise do processo formativo para ambos, facilitadores e profissionais em formação.

Ao final da oficina, o participante preenchia um formulário com avaliação do treinamento, garantindo sua inserção no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e a continuidade de atualização da formação.

## RESULTADOS

No segundo semestre de 2020, a equipe de pesquisadores, gestores e educadores da ESP/CE, constituída por fisioterapeutas, médicos e enfermeiros (n=10), se qualificou na temática e, em seguida, passou para outra etapa: elaboração das metodologias educacionais na perspectiva do ensino, tecnologia e inovação. Além do corpo técnico de instrutores (n=12), ainda integraram a equipe de trabalho, para a formação “Elmoterapia”, atores para a simulação realística (n=2), técnicos de informática (n=3) e administrativo operacional (n=2).

As formações foram realizadas ao longo de seis meses, qualificando mais de 1.000 profissionais de saúde, entre enfermeiros, fisioterapeutas, médicos e engenheiros clínicos, inseridos na assistência no cenário pandêmico para o manuseio do ELMO.

Esses profissionais participantes finalizaram sua formação com a responsabilidade de se tornarem multiplicadores em seus espaços de prática profissional e, dessa maneira, replicar o aprendizado aos demais profissionais que atuam na linha de frente no combate da COVID-19.

As competências técnico-comportamentais foram divididas em etapas: 1) discussão de conteúdo teórico sobre o funcionamento do ELMO; 2) aplicação do aparelho e as habilidades que os profissionais precisam desenvolver; 3) a prática do manejo do equipamento durante o caso clínico experienciado; 4) momento de troca de experiências em grupo (*debriefing*).

Os profissionais foram unânimes em relatar uma melhor assimilação da sua prática com o estímulo de micro e macro habilidades. A manualidade e a aproximação com a ação possibilitou o medo de errar e experienciar a dúvida, fortalecendo o entendimento do

uso do ELMO, suas indicações, contra-indicações e, ainda, situações de insucesso e adversidade para o uso do equipamento.

O espaço de simulação foi o momento para treinar e tirar dúvidas, a partir dos casos clínicos, inclusive, sobressaindo a integração das equipes no processo de aplicação e o olhar multiprofissional exaltando cada categoria, que já trazia conhecimentos prévios para abordagem do paciente-ator.

Durante o *debriefing*, destaca-se a percepção dos instrutores na autonomia e na proatividade dos alunos na condução de situações interdisciplinares, prevalecendo a excelência do cuidado e a segurança do paciente. Através de uma escuta qualificada, os participantes trouxeram a necessidade de ampliar o treinamento para outras categorias, como técnicos de enfermagem, fonoaudiólogos, psicólogos e assistentes sociais.

## DISCUSSÃO

No Centro de Simulação Realística da ESP/CE, a infraestrutura permite um ambiente de cenários de prática, de acordo com as necessidades educacionais levantadas, visando atingir objetivos múltiplos de aprendizagem – conhecimento, habilidades e atitudes, maximizando o impacto da formação baseada em competências<sup>7</sup>.

A Simulação Realística foi a estratégia educacional inovadora escolhida para apoiar a transferência da usabilidade do ELMO, do laboratório à beira leito, alinhando simultaneamente ensino, assistência, pesquisa e gestão, através do auto desempenho e da construção colaborativa e contínua de novos saberes em torno da Elmoterapia.

O derradeiro momento - *debriefing, rapport, comentário, feedback*, evidenciou a percepção da aprendizagem significativa ao longo dos seis meses de intervenção educativa sobre a eficácia e a segurança da dinâmica interdisciplinar de interação, e a troca discursiva/reflexiva de vivências entre participantes e docentes, proporcionando uma avaliação 360<sup>o8</sup>.

A elmoterapia, através da Simulação realística com *debriefing*, transpassou o mero reconhecimento e manejo da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) associada à COVID-19 e o uso técnico correto do ELMO. Os facilitadores ousaram transferir conceitos disruptivos da Educação Permanente em Saúde com a excelência contínua do cuidado, a segurança centrada na pessoa, a interdisciplinaridade, a sustentabilidade e ainda alcançaram externalidades positivas, tais como: a construção e o compartilhamento de uma comunidade

de práticas que suscitaram novas possibilidades de uso para o equipamento.

A pandemia por COVID-19 evidenciou a necessidade premente de aliar a inovação de tecnologias duras com mudanças nas estratégias de ensino, valorizando metodologias ativas educacionais para orientar adequadamente seu manuseio por centenas de profissionais de saúde em um tempo recorde de seis meses, qualificados para tornarem-se multiplicadores em campos de prática.

Além da ampliação de novas indicações do equipamento pós-pandemia, é louvável que as categorias profissionais mantenham seus treinamentos da Elmoterapia, por se tratar de uma tecnologia nova nas redes de assistência. Espera-se continuar a usabilidade e treinamento desse tipo de manejo da oxigenioterapia, a partir dos princípios da educação permanente com segurança e sucesso, segundo a demanda de saúde no Ceará e no Brasil, pela qual é reforçada a necessidade de pesquisas interdisciplinares sobre problemas prioritários de saúde pública<sup>9</sup>, com o intuito de evidenciar o acesso e a diminuição das desigualdades com responsabilidade social e sustentável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a pandemia COVID-19 evidencia a necessidade de unir tecnologia e inovação para profissionais de saúde, com estratégias de educação permanente para o manejo clínico no tratamento da síndrome hipoxêmica causada pelo novo coronavírus.

O suporte e o método de ensino utilizando a simulação realística trouxeram a possibilidade de capacitar profissionais sob o olhar interprofissional, ao mesmo tempo em que essa abordagem assegura o profissional e valoriza a segurança do paciente.

Em prática, a inovação dos treinamentos de simulação realística aplicou-se à modalidade de Educação a Distância (EAD), tornando a Escola de Saúde Pública do Ceará pioneira nessa modalidade para o uso do dispositivo de Ventilação Não Invasiva (ELMO) na formação de profissionais da saúde.

Todavia, mesmo não sendo o foco dessa pesquisa em si, mais estudos sobre educação em saúde são fundamentais para mitigar, sobretudo, possíveis limitações quanto aos apontamentos e dados sobre o nível de letramento funcional diretamente ligado à interface do equipamento e a simulação na capacitação do profissional da saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Brito SBP, Braga IO, Cunha CC, Palácio MAV, Takenami I. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology)* – Visa Em Debate. 2020;8(2):54-63. Disponível em: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01531>.
2. Palácio MAV, Takenami I. Em tempos de pandemia pela COVID-19: o desafio para a educação em saúde. *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology)* – Visa Em Debate. 2020 8(2):10-5. Disponível em: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01530>.
3. Holanda MA, Tomaz BS, Menezes DGA, Lino JA, Gomes GC. ELMO 1.0: a helmet interface for CPAP and high-flow oxygen delivery. *J Bras Pneumol*. 2021;47(3):e20200590.
4. Ceará. Secretaria Estadual de Saúde do Ceará. Criado no Ceará, capacete Elmo reduz em 60% necessidade de internação em leitos de UTI. 2021 [citado em 2021 Jul 30]. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/2020/11/05/criado-no-ceara-capacete-elmo-recupera-pacientes-com-covid-19-e-reduz-em-60-necessidade-de-internacao-em-uti/>.
5. Albuquerque PP de. Ensino na saúde em tempos de covid-19: uma relação necessária. *Rev Saberes Plurais: educação na saúde*. 2020;4(1):11-21.
6. Ceará. Escola de Gestão Pública do Estado do Ceará. Projeto Político-Pedagógico. Disponível em: <https://www.egp.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/8/2021/06/PPP-EGPCE.pdf>.
7. Kaneko RMU, Lopes MHBM. Realistic health care simulation scenario: what is relevant for its design? *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03453. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018015703453>.
8. MacKenna V, Díaz DA, Chase SK, Boden CJ, Loerzel V. Self-debriefing in healthcare simulation: An integrative literature review. *Nurse Educ Today*. 2021 Jul;102:104907. doi: 10.1016/j.nedt.2021.104907. Epub 2021 Apr 17. PMID: 33901867.
9. Ventura D de FL, et al. Desafios da pandemia de COVID-19: por uma agenda brasileira de pesquisa em saúde global e sustentabilidade. *Cad Saúde Pública* [online]. 2021 [citado em 2021 Set 19];36(4):e00040620. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00040620>. ISSN 1678-4464. doi <https://doi.org/10.1590/0102-311X00040620>.