



# **Câmara Municipal de Assis**

*Estado de São Paulo*

Rua José Bonifácio, 1001 – CEP 19800-072 – Fone/Fax: (18) 3302-4144

Site: [www.assis.sp.leg.br](http://www.assis.sp.leg.br) – e-mail: [cmassis@camaraassis.sp.gov.br](mailto:cmassis@camaraassis.sp.gov.br)

*Fls. 1*

## **REQUER INFORMAÇÕES DO PODER EXECUTIVO SOBRE A POSSIBILIDADE DE IMPLANTAR O "CAPACETE ELMO" NO TRATAMENTO DO COVID 19 EM NOSSO MUNICÍPIO**

**Considerando** que segundo os relatos de especialistas, o capacete Elmo tem se mostrado eficaz no tratamento do Covid-19 em vários hospitais do Brasil conforme matéria em anexo.

**Considerando** que para o bom desempenho do papel fiscalizador da Câmara Municipal, conforme preceitua o inciso II do artigo 3º, do Regimento Interno da Câmara Municipal de Assis, este Vereador deve ser informado sobre todos os assuntos que são de interesse comum da sociedade assisense.

**Requeiro** à Mesa, ouvido o Plenário e atendidas as formalidades regimentais, seja oficiado ao Prefeito Municipal, Senhor **José Aparecido Fernandes**, solicitando que Sua Excelência preste a esta Casa de Leis, após consulta à Secretaria Municipal da Saúde, a seguinte informação:

- Qual a possibilidade da Secretaria de Saúde de Assis fazer um estudo para adquirir os referidos capacetes Elmos para auxiliar nos tratamentos?

**SALA DAS SESSÕES**, em 03 de março de 2021.

**ALEXANDRE CACHORRÃO**  
Vereador - PDT



Seg, 4 Janeiro 2021 11:25

## Esmaltec inicia produção de capacetes que reduzem necessidade de intubação de pacientes com Covid-19

O capacete denominado Elmo foi criado a partir de um esforço de diversas instituições cearenses, incluindo a Universidade de Fortaleza, da Fundação Edson Queiroz



Para produzir o equipamento, a Esmaltec construiu uma sala limpa, espaço com ambiente controlado, seguindo as exigências das autoridades de normas sanitárias do país. (Foto: Ares Soares)

A Esmaltec, empresa do Grupo Edson Queiroz, uma das maiores fabricantes nacionais de eletrodomésticos, iniciou em dezembro de 2020 a produção do capacete hiperbárico, equipamento desenvolvido no Ceará e que auxilia no tratamento de diversas doenças respiratórias, entre elas a Covid-19.

"Desde o início da pandemia nosso foco sempre foi ajudar a sociedade e os poderes públicos a minimizar os impactos da Covid-19. **Fomos convidados pela Universidade de Fortaleza, da Fundação Edson Queiroz, para integrar o time de desenvolvimento do capacete hiperbárico, através da parceria com pesquisadores, universidades e entidades de saúde.** A nossa equipe de engenheiros fez o projeto dos componentes exclusivos e investimos em moldes de injeção específicos e únicos para esse produto", afirma **Marcelo Pinto, Diretor Superintendente da Esmaltec.**

Uniram forças nesse projeto, além da **Esmaltec** e da **Unifor**, o **Governo do Ceará**, por meio da **Secretaria da Saúde (SESA)**, a **Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE)** e a **Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap)**, além da **Federação das Indústrias do Ceará (FIEC)**, pelo do **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai Ceará)**, e a **Universidade Federal do Ceará (UFC).**



Utilizando um mecanismo de respiração artificial não invasivo, o capacete pode ser aplicado em pacientes



especificações para evitar a presença de partículas ou microrganismos que podem alterar o produto. Além da construção do espaço, funcionários da fábrica foram treinados por especialistas para produção e manipulação do ambiente controlado.

"Não medimos esforços nesse processo. **Reestruturamos nosso espaço físico para construirmos a 'sala limpa', que é exigência da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).** Entendemos que precisamos continuar atentos e a postos para ajudar a sociedade nessa luta, não só contra a Covid-19, mas a qualquer doença que possa colocar as pessoas em risco", completa Marcelo.

## Como surgiu o Elmo

O Elmo foi inspirado na **experiência de médicos Italianos que usaram máscaras de mergulho no tratamento de pacientes com Covid-19** e no uso de capacetes hiperbáricos, utilizados em doenças de descompressão, que também foram usados na Europa e nos Estados Unidos no começo da pandemia.

"**A versão cearense do capacete de respiração assistida se diferencia dos equipamentos similares principalmente por envolver tecnologias, processos e materiais todos disponíveis no Ceará,** tornando desnecessária a importação de insumos", ressalta o **professor Herbert Rocha, do curso de Engenharia de Produção da Unifor** e um dos coordenadores do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Cidades (Lapin).

A Unifor participa da iniciativa desde o início do projeto, abrangendo quatro etapas: concepção do produto, criação das peças, testes de validação do protótipo e integração das ações com as empresas do Grupo Edson Queiroz.

## Como funciona o Elmo

O objetivo do Elmo é ofertar oxigênio em alto fluxo para o paciente. O capacete tem três ramos, um de entrada de oxigênio, o ramo de inspiração, e outro de saída de gás carbônico, o ramo de expiração. O terceiro ramo é destinado para a medicação e/ou alimentação do paciente durante o tratamento hospitalar.

O fluxo de oxigênio entra no capacete por meio da válvula Elmo, que abastece uma jarra de umidificação de ar. Esse umidificador joga o fluxo de oxigênio para dentro do capacete, passando neste momento por uma filtragem. O capacete tem internamente uma pressão positiva, que induz o fluxo de ar para dentro do paciente.

Quando o paciente solta o ar de volta, ele vem com gás carbônico contaminado, que poderia contaminar a equipe de médicos, enfermeiros e fisioterapeutas. Para evitar a situação, tudo que sai da cápsula para o ambiente é através do ramo de expiração, que contém um filtro Hepa.

Além dos ramos, o capacete Elmo tem uma membrana responsável por garantir a vedação no pescoço do paciente, com cinco tamanhos diferentes, adaptáveis ao peso e à altura do usuário. Essa membrana é importante para evitar o vazamento de ar contaminado, protegendo, assim, a equipe de profissionais de saúde,

### CURSOS

- Engenharia
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia de Computação

### CONHEÇA A UNIFOR

- Institucional
- Cursos
- Convênios e Parcerias

### ACONTECE NA UNIFOR

- Notícias
- Eventos
- Projetos







CORONAVÍRUS

ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DO CEARÁ

## Criado no Ceará, capacete Elmo reduz em 60% necessidade de internação em leitos de UTI

5 DE NOVEMBRO DE 2020 - 11:07 | #Covid19 #Elmo #ESP

Assessoria de Comunicação da ESP

Repórter: Jackson de Moura

Fotos: Daniel Araújo



“O Elmo foi a salvação da minha vida”, conta a aposentada Maria Irismar Morais, de 70 anos, que se recuperou de insuficiência respiratória causada pela Covid-19 e recebeu alta hospitalar em julho após tratamento com o capacete de respiração assistida por apenas dois dias. Ela, que chegou a ter 70% dos pulmões comprometidos, está entre os dez pacientes que receberam o suporte na fase de testes clínicos do equipamento. Considerados bem-sucedidos, os resultados desta etapa foram apresentados na última quarta-feira (4) pelo superintendente da Escola de Saúde Pública do Ceará e idealizador do equipamento, Marcelo Alcantara, em webinar transmitido no canal oficial no YouTube da instituição. [Clique aqui](#) e confira a íntegra do evento.

As pessoas tratadas com o Elmo para fins da pesquisa tinham entre 37 e 76 anos e possuíam comorbidades. O estudo para avaliação dos pacientes ocorreu nos últimos cinco meses no Hospital Leonardo da Vinci (HLV), 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, bem como sua eficácia no tratamento de insuficiência respiratória causada pelo coronavírus.



Ao utilizar um mecanismo de respiração artificial não invasivo, o Elmo foi fundamental para evitar a intubação de pacientes, reduzindo em 60% a necessidade de internações em leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Apenas quatro das dez pessoas que usaram o capacete no HLV precisaram ser transferidas para UTIs. O dispositivo trata quadro clínico moderado e também auxilia casos em início de gravidade.

O Elmo avança agora para uma nova etapa. O teste em paciente, que foi autorizado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), era um dos requisitos exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para autorizar a produção em escala industrial do equipamento. Com a eficácia comprovada, o aval foi concedido no dia 29 de outubro à Esmaltec, empresa que vai fabricá-lo e comercializá-lo. Já a patente do dispositivo foi registrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em julho.



Maria Irismar Moraes em tratamento com o Elmo

## Força-tarefa

A proposta de criar um capacete nasceu no início de abril. A iniciativa uniu ciência, tecnologia e inovação, um dos valores da Sesa. Ao todo, nove protótipos foram sugeridos e testados em voluntários no Laboratório Elmo, implantado na Central de Ventiladores Mecânicos e Equipamentos Respiratórios (CVMER). Com a consolidação do equipamento, iniciou-se a aplicação em pacientes. O trabalho reúne diversos profissionais, entre médico pneumologista e intensivista, fisioterapeutas, técnicos em usinagem e ferramentaria, design industrial e engenheiros nas áreas clínica, civil, mecânica e de produção.

O projeto foi abraçado pelo Governo do Ceará, por meio da Sesa, ESP/CE e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Fiec), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senaec/Ceará), Universidade Federal do Ceará (UFCE) e Hospital de Especialidades em





## Funcionamento

Acomodado ao pescoço do paciente, o Elmo permite ofertar oxigênio a uma pressão definida ao redor da face, sem necessidade de intubação. Dessa forma, a pessoa consegue respirar com auxílio da pressurização e oferta de oxigênio. O sistema possibilita, portanto, a melhora na respiração e pode ser utilizado fora de leitos de UTI.

O equipamento pode ser desinfetado e reutilizado. Outro benefício é o custo inferior em relação aos respiradores mecânicos e a maior segurança para os profissionais de saúde, já que, por ser vedado, não permite a proliferação de partículas de vírus.

Além disso, o equipamento será um legado da pandemia para a saúde e pode tratar outras enfermidades que comprometem o funcionamento dos pulmões, como pneumonia e H1N1. Se o Elmo era o nome do capacete que garantia a proteção dos guerreiros medievais, nos tempos atuais irá proteger e preservar a vida de pacientes na batalha contra a Covid-19.

## Ouçã

O idealizador do equipamento e superintendente da ESP, Marcelo Alcântara, fala sobre a eficácia do produto.

0:00 / 0:51

A autorização para produção do Elmo em escala industrial tinha como um dos pré-requisito a fase de testes em pacientes. Comprovada a eficácia, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária deu o aval para fabricação e comercialização. Marcelo Alcântara explica a usabilidade do equipamento.

0:00 / 0:50

