



**TENENTE-CORONEL  
TIBÚRCIO**

Comandante do 1º Batalhão de Engenharia de Combate (Escola).

## O CORPO DE ENGENHEIROS DO EXÉRCITO DOS EUA E O COMBATE À COVID-19

Recentemente, a pandemia [1] da covid-19, que assola a população mundial, causou uma crise global sem precedentes, afetando setores importantes, como economia, transporte, turismo, educação e a política de relacionamento entre as nações, bem como provocando colapso no sistema de saúde nos países por onde passa, sem fazer distinção entre economias desenvolvidas, como Itália, Espanha, Alemanha, França, Reino Unido ou Estados Unidos da América, ou economias

emergentes, como China, Brasil, Índia, Tailândia e outros.

A doença teve início na China e já infectou mais de 3.489.053 pessoas, causando o óbito de mais de 241.559, segundo os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 4 de maio de 2020 (figura 1). Após atingir o continente asiático, ela espalhou-se pela Europa e chegou ao continente americano com grande velocidade de contágio e alta taxa de mortalidade, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA). Nesse sentido, o governo norte-americano, engajado no combate à pandemia, adotou uma série de medidas restritivas, seguindo recomendações e protocolos da OMS e coordenadas pelos governadores dos estados, para conter a velocidade de propagação do vírus no território estadunidense. As medidas foram:

- o distanciamento social;
- a campanha fique em casa (*stay home*, em inglês);
- o fechamento do comércio;
- restrições de voos; e
- o fechamento das fronteiras.

**241 559**

Mortes confirmadas

Atualizado: 4 de maio de 2020.

**215**

Países, áreas ou territórios com covid-19

Atualizado: 4 de maio de 2020.



Fig 1 - Casos da covid-19 no globo terrestre.

Tudo isso, com o objetivo de evitar a aceleração da enfermidade e, como consequência, o colapso no sistema de saúde do país.

Em 1º de fevereiro de 2020, antes da OMS declarar o vírus como “emergência de saúde pública de interesse internacional”, o Departamento de Defesa (*Department of Defence – DoD*, na sigla em inglês) publicou a 1ª ordem para início dos preparativos para enfrentamento do surto da covid-19 nos EUA.

O esforço do *DoD* foi concentrado em 3 objetivos principais:

- proteger a força;
- proteger a nação; e
- apoiar o governo dos EUA, no combate à doença.

O *DoD*, visando atender seu terceiro objetivo, apoiar o governo dos EUA, determinou que o Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA (*USACE*, na sigla em inglês) iniciasse o processo de conversão de hotéis, de dormitórios e de outras estruturas em instalações médicas temporárias. Determinou, também, que dois navios hospitalares fossem preparados para ajudar no combate ao surto. Além disso, disponibilizou cinco unidades médicas móveis do Exército dos EUA para serem empregados em locais com elevado número de infectados e mobilizou sete mil membros da Guarda Nacional [2] em seus territórios, entre outras medidas.

Este artigo tem por finalidade apresentar as ações desenvolvidas pelo *USACE* no combate à covid-19, realizadas nos EUA, durante o período de pico, apresentando sua missão e o plano de ação adotado pelo *DoD* e demais agências federais envolvidas.

## HISTÓRICO DA COVID-19

Em Wuhan, cidade da província de Hubei, na China, no segundo semestre de 2019, pacientes apresentaram sintomas incomuns de pneumonia, seguidos de febre, tosse seca, dor de garganta e infecções bilaterais dos pulmões. Entretanto, a OMS só foi comunicada dessa nova moléstia em 31 de dezembro de 2019. Em 12 de janeiro de 2020, o governo chinês compartilhou a

“ O *USACE* tem como missão: prestar serviços vitais de Engenharia pública e militar, estabelecer parcerias em tempo de paz e guerra para fortalecer a segurança dos EUA, desenvolver a economia e reduzir os riscos de desastres naturais. ”

sequência genética do novo coronavírus, o que possibilitou o desenvolvimento de testes para diagnosticar a enfermidade e no mês de fevereiro do mesmo ano, a OMS atribuiu o nome de covid-19 à infecção causada pelo novo coronavírus.

A doença se tornou uma preocupação para governos mundiais devido à sua grande velocidade de transmissão. Em 15 de março, o vírus já havia afetado mais de 150 mil pessoas no mundo, com uma taxa média de mortalidade de 3%.

Outras moléstias transmitidas pelo coronavírus, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (*SARS*, na sigla em inglês), que afetou parcela da população mundial em 2003, teve pouco mais de oito mil casos, com taxa de mortalidade de 9.5%. Já a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (*MERS*, na sigla em inglês) registrou mais de 2,5 mil casos e uma taxa de mortalidade de 35%, em 2012.

Embora a taxa de mortalidade da covid-19 seja mais baixa, quando comparadas às taxas de transmissão da *SARS* e da *MERS*, sua velocidade de contágio é muito superior, fato que levou a OMS a classificá-la como pandemia. Outrossim, o vírus da influenza [3], que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, todos os anos, possui taxa de mortalidade menor de 0.2%, sendo bem menos letal que a covid-19.

As pessoas infectadas pela covid-19 podem ser assintomáticas, ou seja, não

apresentar nenhum sintoma, mas podem contaminar pessoas saudáveis. Podem, também, serem sintomáticas e apresentarem manifestações, como febre, tosse seca, dor de garganta, podendo evoluir para uma pneumonia e agravar para uma síndrome de dificuldade respiratória. Nesse caso, necessitará de atendimento em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), uma vez que há comprometimento do sistema respiratório, sendo mais grave em pacientes com idades superiores a 60 anos e/ou com comorbidades, como diabetes, doenças cardíacas e renais.

Diferentemente da influenza, não existia à época vacina contra a nova cepa do coronavírus. Assim, contava-se apenas com os tratamentos de combate aos sintomas da doença e com as defesas do próprio organismo. Isso, aumenta a preocupação dos especialistas na área de saúde, os quais advogam que hábitos de higiene é a forma mais eficiente de prevenção da doença.

Quando a infecção atinge uma área, o número de casos cresce rapidamente, causando um grande número de mortes, caso não existam medidas de saúde pública disponíveis para atender, ao mesmo tempo, diversas pessoas acometidas com a mesma patologia, uma vez que essas pessoas necessitam recursos, como leitos hospitalares, ventiladores mecânicos e equipes de saúde multidisciplinar para tratamento dos infectados.

Segundo especialistas, uma forma de diminuir a velocidade de contágio e que vem sendo adotada pela quase a totalidade dos países é a implementação de medidas de distanciamento social, procurando diminuir o número de pessoas doentes ao mesmo tempo.

## **AS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA COVID-19 PARA O SISTEMA DE SAÚDE DOS EUA**

O número de infectados pela covid-19 nos EUA, em 07 de abril de 2020, era de 391.665, com 12.561 mortos, segundo dados da OMS. Entre os estados americanos, os maiores números de casos registrados foram em:

- New York (138.863);
- New Jersey (44.416);
- Michigan (18.970);
- Califórnia (16.413);
- Louisiana (16.284);
- Pensilvânia (14.559);
- Flórida (14.504);
- Massachusetts (13.873);
- Illinois (13.549); e
- Geórgia (8.818).

Devido ao crescente total de casos, o sistema de saúde norte-americano enfrentou grande dificuldade para tratar os pacientes e fornecer o melhor suporte de vida aos infectados. Especialistas da área de saúde analisaram a situação e apontaram algumas causas que dificultaram o combate à pandemia na época, dentre elas destacam-se:

- a insuficiência de leitos hospitalares para tratar os pacientes mais graves;
- a carência de profissionais de saúde para atender o grande número de pessoas infectadas;
- o grande número de pessoas idosas portadoras de comorbidades, que potencializam o efeito devastador da doença;
- a falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aos profissionais de saúde;
- o custo elevado para tratamento dos pacientes em estado grave, uma vez que necessitam de cuidados em unidade de tratamento intensivo;
- a inexistência, à época, de uma vacina ou medicamento eficaz para o combate/tratamento da covid-19; e
- a necessidade de reforços de profissionais de saúde multidisciplinares para tratar um grande número de pacientes (médicos – clínicos gerais e intensivistas –, enfermeiros, assistentes de medicina, fisioterapeutas e outros).

A insuficiência temporária de meios trouxe algumas consequências para o sistema de saúde norte-americano, tais como:

- a procura por locais alternativos para o tratamento dos infectados;
- a reconvocação de profissionais de saúde e a solicitação de voluntários para aumentar a capacidade de atendimento médico-hospitalar;

“**Ao mesmo tempo, a pandemia serviu para que os profissionais de saúde norte-americanos dessem início ao levantamento de lições aprendidas, que servirão de base para evitar novos colapsos do sistema de saúde dos EUA.**”

➤ o óbito de profissionais de saúde, que provocou um efeito psicológico negativo aos demais profissionais da área, responsáveis por dar continuidade ao tratamento dos infectados;

➤ a edição de um pacote de ajuda do governo federal dos EUA que auxiliará as unidades de saúde a cobrir os custos com o tratamento dos pacientes infectados pelo vírus; e

➤ o investimento de US\$ 300 milhões, por parte do governo norte-americano, em pesquisas para vacina e/ou tratamento dos infectados.

Ao mesmo tempo, a pandemia serviu para que os profissionais de saúde norte-americanos dessem início ao levantamento de lições aprendidas, que servirão de base para evitar novos colapsos do sistema de saúde dos EUA, em situações semelhantes, em um futuro, tais como:

➤ elaboração de protocolos de emergência para lidar com um grande número de pacientes, apresentando o mesmo quadro clínico em um mesmo local e ao mesmo momento;

➤ a importância e eficiência do uso dos EPI na proteção dos profissionais de saúde que tratam diretamente com pessoas infectadas, ratificando que sua utilização é imprescindível para lidar com os pacientes;

➤ definição da quantidade, do tipo e dos estoques de EPI que o país deve possuir para evitar o problema de desabastecimento em meio a um surto, uma vez que todos os

países do mundo passam ao mesmo tempo pelo mesmo problema e equipamentos, como máscaras, capotes e respiradores mecânicos, que passam a ser insumos de primeira ordem;

➤ como adaptar de forma rápida instalações para funcionarem como centro de tratamento de doentes, aliviando as estruturas dos hospitais para o tratamento de pacientes em estado grave; e

➤ estudar quais tipos de EPI serão necessários para outros tipos de pandemias e ter um estoque mínimo, capaz de garantir o fluxo logístico enquanto novos materiais estão sendo adquiridos ou produzidos.

Dentre algumas medidas adotadas na área de saúde e segurança está a ampliação da capacidade hospitalar de estados com grande número de casos e onde os governadores estavam com dificuldades para atender o número crescente de pacientes, que ensejou o emprego do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA para, de forma emergencial, adaptar instalações para abrigarem leitos hospitalares para o tratamento de pessoas infectadas pela covid-19, liberando os hospitais para tratamento de pacientes em estado mais grave.

## **O CORPO DE ENGENHEIROS DO EXÉRCITO DOS EUA E O COMBATE À COVID-19**

Desde sua criação, o *USACE* tem contribuído para o desenvolvimento dos EUA. O *USACE* tem como missão: prestar serviços vitais de engenharia pública e militar, estabelecer parcerias em tempo de paz e guerra para fortalecer a segurança dos EUA, desenvolver a economia e reduzir os riscos de desastres naturais.

Em 16 de junho de 1775, George Washington nomeou os primeiros oficiais de Engenharia durante a Revolução Americana. Desde então, os engenheiros têm trabalhado e lutado em todas as suas guerras. Em março de 1802, o Exército dos EUA estabeleceu o *USACE* como uma arma de apoio ao combate, atribuindo-lhe a responsabilidade de fundar e operar a academia militar em West Point.

Ao longo de sua existência, construiu fortificações costeiras, inspecionou estradas, canais, atuou na diminuição dos riscos de

navegações fluviais, explorou e mapeou a fronteira ocidental e construiu edifícios e monumentos na capital dos EUA, Washington-DC.

Outrossim, também participou de importantes capítulos da história norte-americana, como Guerra do México (1846 - 1848), Guerra Civil Americana (1861 - 1865), I Guerra Mundial (1914 - 1918) e II Guerra Mundial (1939 - 1945). Atualmente, tem uma vasta área de atuação, contribuindo para o crescimento dos EUA, atuando na área da Engenharia de Combate e de Construção, na resposta a desastres naturais, como no auxílio às vítimas do Furacão Katrina em 2005 e, atualmente, no combate ao novo coronavírus, na área de pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas e materiais de engenharia, na área de contingências militares, assistência humanitária, meio ambiente e no desenvolvimento de recursos hídricos.

Em 29 de janeiro de 2020, o presidente dos EUA, Donald J. Trump, anunciou a

criação da Força-Tarefa Coronavírus [4] com a missão de liderar as respostas do governo dos Estados Unidos e mantê-lo informado sobre os desenvolvimentos do combate à pandemia.

Em 16 de março de 2020, a Agência Federal de Gerenciamento de Emergência (FEMA [5], na sigla em inglês), solicitou ao DoD a assistência do USACE para realizar o planejamento inicial e o suporte de engenharia a ser prestado, durante o combate à covid-19.

Segundo informações do Centro de Controle de Prevenção de Doenças (CDC, na sigla em inglês), a incidência de casos de covid-19 nos EUA apresentou crescimento significativo desde janeiro a 8 de abril de 2020, especialmente, em março, conforme (figura 2). Isso deixou claro que haveria a necessidade de aumentar a quantidade de leitos hospitalares, sendo fundamental o apoio do USACE para que a FEMA conseguisse coordenar esse esforço de guerra.

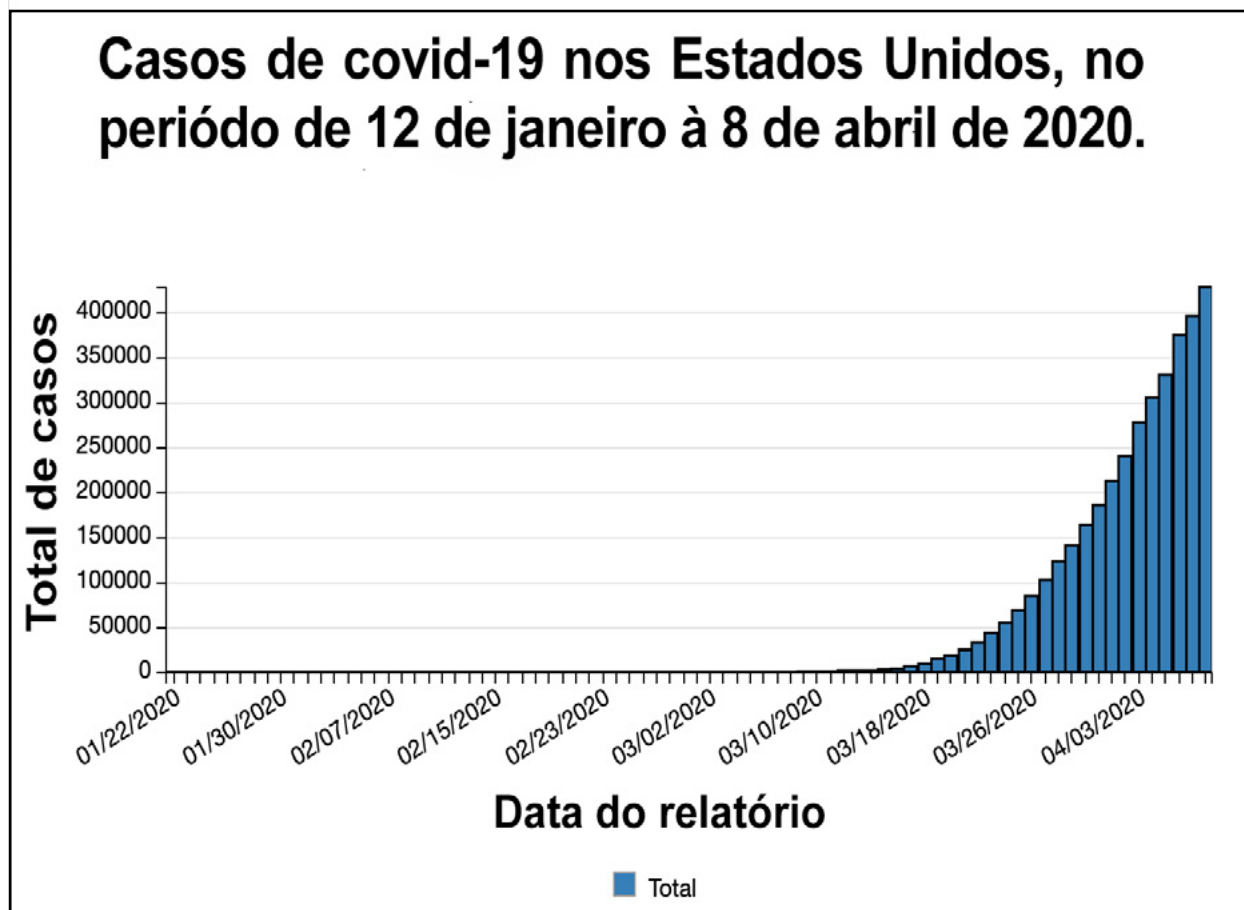


Fig 2 - Casos confirmados de covid-19 nos EUA.

O crescimento dos casos de covid-19 nos EUA fez o governo procurar formas e áreas alternativas para o tratamento dos infectados, uma vez que os leitos hospitalares existentes não seriam suficientes para atender o número crescente de casos em todo o país, em especial, nas grandes metrópoles, como New York - NY, Chicago – IL, entre outras.

Nesse contexto, o *DoD* autorizou o emprego do *USACE*, juntamente com a *FEMA*, para gerenciar o processo de contratação de empresas que iriam adaptar as estruturas

de hotéis, de dormitórios universitários, de arenas esportivas e de centros de convenções para servirem como instalações médicas, destinadas ao tratamento de pacientes infectados pelo coronavírus.

A figura 3 apresenta os casos confirmados de infecções pela covid-19 em 4 de abril de 2020. O mapa apresenta os estados mais afetados e que foram alvo do esforço conjunto da *FEMA* e do *USACE*, na disponibilização de novos leitos hospitalares para o tratamento dos doentes.

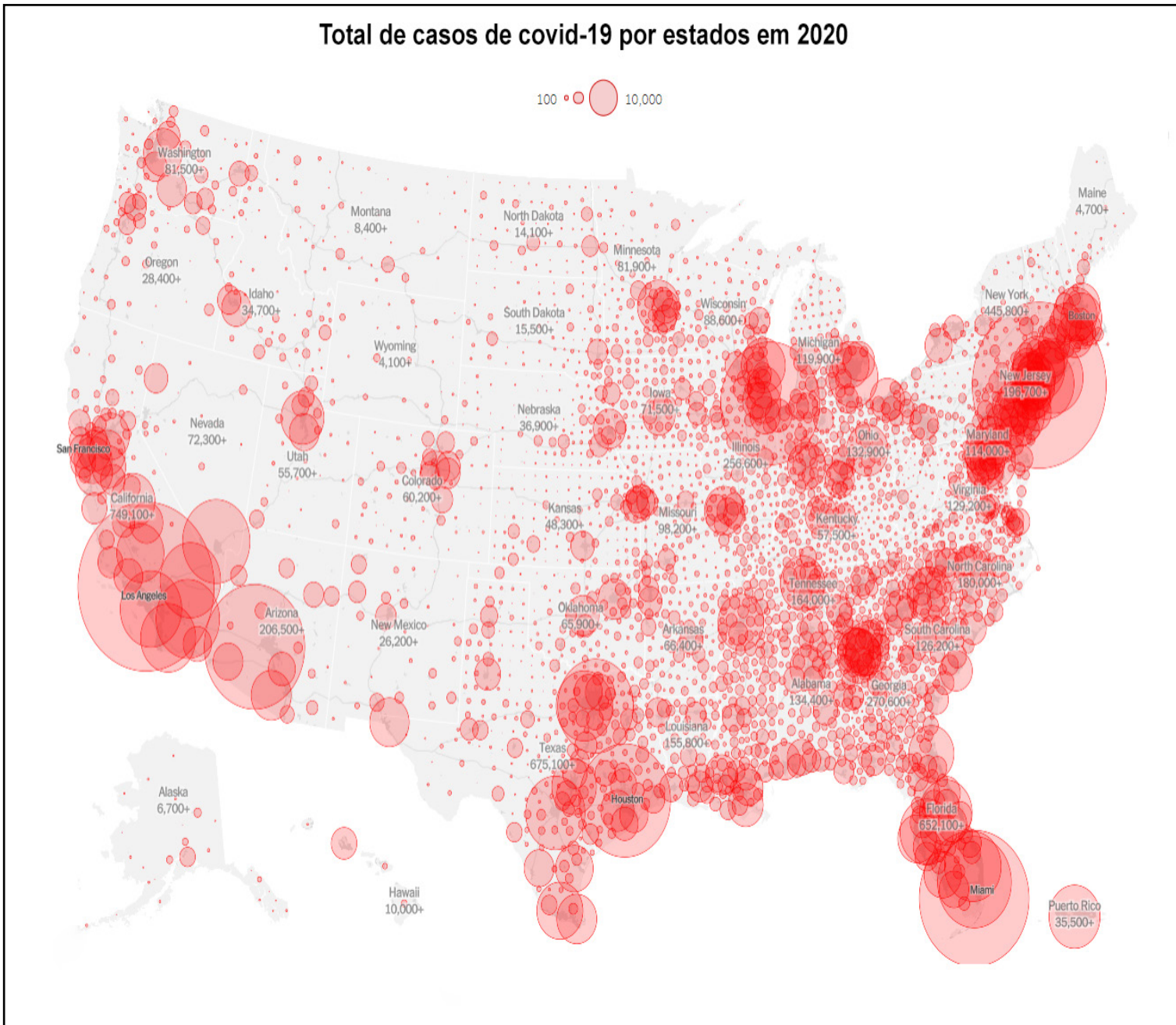


Fig 3 - Os estados mais afetados com a covid-19 nos EUA, em 4 de abril de 2020.

Para ter acesso à ajuda do governo federal dos EUA, o processo tem início com a solicitação formal dos estados. Na fase seguinte, a FEMA aponta a necessidade de novas instalações em todo o território norte-americano, baseada nas solicitações dos estados. A partir desse pedido, a FEMA coordena com o *USACE* e este inicia o processo de procura de instalações, segundo critérios técnicos, utilizando sua força de trabalho de 36 mil funcionários, dos quais 99,5% são civis, distribuídos entre suas 8 divisões dentro do território dos EUA.

**“ O crescimento dos casos da covid-19 nos EUA fez o governo procurar formas e áreas alternativas para o tratamento dos infectados, uma vez que os leitos hospitalares existentes não seriam suficientes para atender o número crescente de casos em todo o país. ”**

Caso a construção atenda a todos os requisitos técnicos necessários para funcionar como uma instalação temporária de saúde, é iniciada a fase de contratação das empresas que irão realizar as adaptações necessárias destinadas a receber os equipamentos médicos para que possam servir como leitos para o tratamento dos doentes.

Nesse processo, o *USACE* assume o protagonismo realizando a análise técnica das instalações, cumprindo a sua missão de contribuir com o desenvolvimento do país e de socorro em momentos de desastre ou de calamidade pública.

## **AÇÕES DO *USACE* NO COMBATE À COVID-19**

O principal objetivo do *USACE* é atender à demanda dos estados norte-americanos que precisam aumentar sua capacidade de leitos hospitalares para o tratamento de pacientes infectados pelo novo coronavírus, segundo direcionamento da *FEMA*.

Por definição, um local de atendimento alternativo (*ACS*, na sigla em inglês) é um estabelecimento qualquer, temporariamente convertido para uso em serviço de saúde. Isso ocorre durante uma emergência de saúde pública e tem a finalidade de reduzir a carga das instalações médicas existentes.

O *USACE* e o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA (*HHS*, na sigla em inglês) estabeleceram um protocolo para auxiliar estados e municípios na criação de *ACS* para apoiar os requisitos médicos durante a pandemia da covid-19.

O trabalho de criação de *ACS* realizado pela Força-Tarefa Coronavírus teve importante participação do *USACE* e foi dividido em três fases:

➤ **fase 1 (reconhecimento)** - Após a solicitação de ajuda, a *FEMA* faz sua análise e dá a ordem para que o *USACE* inicie a procura, no local indicado, por instalações que atendam aos requisitos técnicos de funcionamento como *ACS*.

Aspectos técnicos são levantados pelo *USACE* e por integrantes da força-tarefa, com atenção ao aspectos de: solidez da estrutura, área existente e área útil, potencial para abrigar leitos hospitalares, existência de área para isolamento, capacidade da rede elétrica, rede de comunicações existente, disponibilidade de geradores de emergência, rede hidráulica, sistema de ventilação, aquecimento e arrefecimento, viabilidade para criação de um ambiente de pressão negativa [6] para contenção de germes e existência de acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção.

Outrossim, deve estar a 16 quilômetros/30 minutos de um hospital permanente,

facilitando a evacuação dos casos mais graves, ser de preferência uma instalação do governo estadual ou municipal, facilitando o processo de adaptação e ter sido construída ou reformada após 1990, mitigando os efeitos causados por tintas à base de chumbo, uma vez que o uso de tais substâncias foram proibidas pelo governo norte-americano após 1990.

Além disso, deve possuir sistema de combate a incêndio (alarmes e aspersores), aumentando a segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde em caso de incêndio na ACS e, se for um quarto de hotel, deve possuir um banheiro em anexo, visando atender a protocolos médicos.

➤ **fase 2 (aluguel, contratação de pessoal e compra de equipamentos)** - Após a inspeção dos locais prováveis para instalação, os engenheiros do *USACE* e os integrantes da força-tarefa remetem as

informações à *FEMA*, que em tratativa com o governo indica as instalações mais adequada para servirem como ACS. Nesse momento, os administradores locais iniciam os processos de locação ou de desocupação das instalações, de aquisição dos materiais necessários para a transformação do imóvel, de contratação da empresa que realizará o serviço e de aquisição dos equipamentos médicos e mobília.

➤ **fase 3 (execução, instalação e operação)** - A responsabilidade pela transformação das instalações em ACS é dos estados e municípios, cabendo ao governo federal dos EUA realizar a assistência técnica, por meio do *USACE* e de outras agências federais. Entretanto, se o *USACE* estiver gerenciando o processo de conversão da instalação (figura 5), ele deverá ter permissão para realizar construções de forma ininterrupta, tendo em vista a gravidade da situação.



Fig 4 - Hospital temporário do *USACE*.



Além disso, a *FEMA* pode definir que o *USACE* converta instalações para fins médicos. Caso a missão de construção da *FEMA* seja designada a um distrito onde existam alguma repartição do *USACE*, essa unidade utilizará autoridades contratantes de emergência locais para selecionar grandes ou pequenas empresas da região, capazes de executar rapidamente o trabalho. A figura 6 mostra o número de instalações e a quantidade de leitos disponíveis em 25 de maio de 2020, após o processo de adaptação gerenciado pelo *USACE*.

Assim, até 25 de maio de 2020, após 70 dias de operações de combate à covid-19, o *USACE* havia gerenciado o montante de US\$ 1,8 bilhão e empregado 1.268 funcionários (militares e civis), além de 15 mil servidores em apoio às operações. Havia, também, realizado 601 de 601 avaliações de arenas, 551 de 552 avaliações de hotéis/dormitórios para servirem como locais alternativos de saúde e trabalho para entregar 15.066 leitos hospitalares em vários estados norte-americanos, além de transferir 32 de 37 projetos aos governos dos estados.

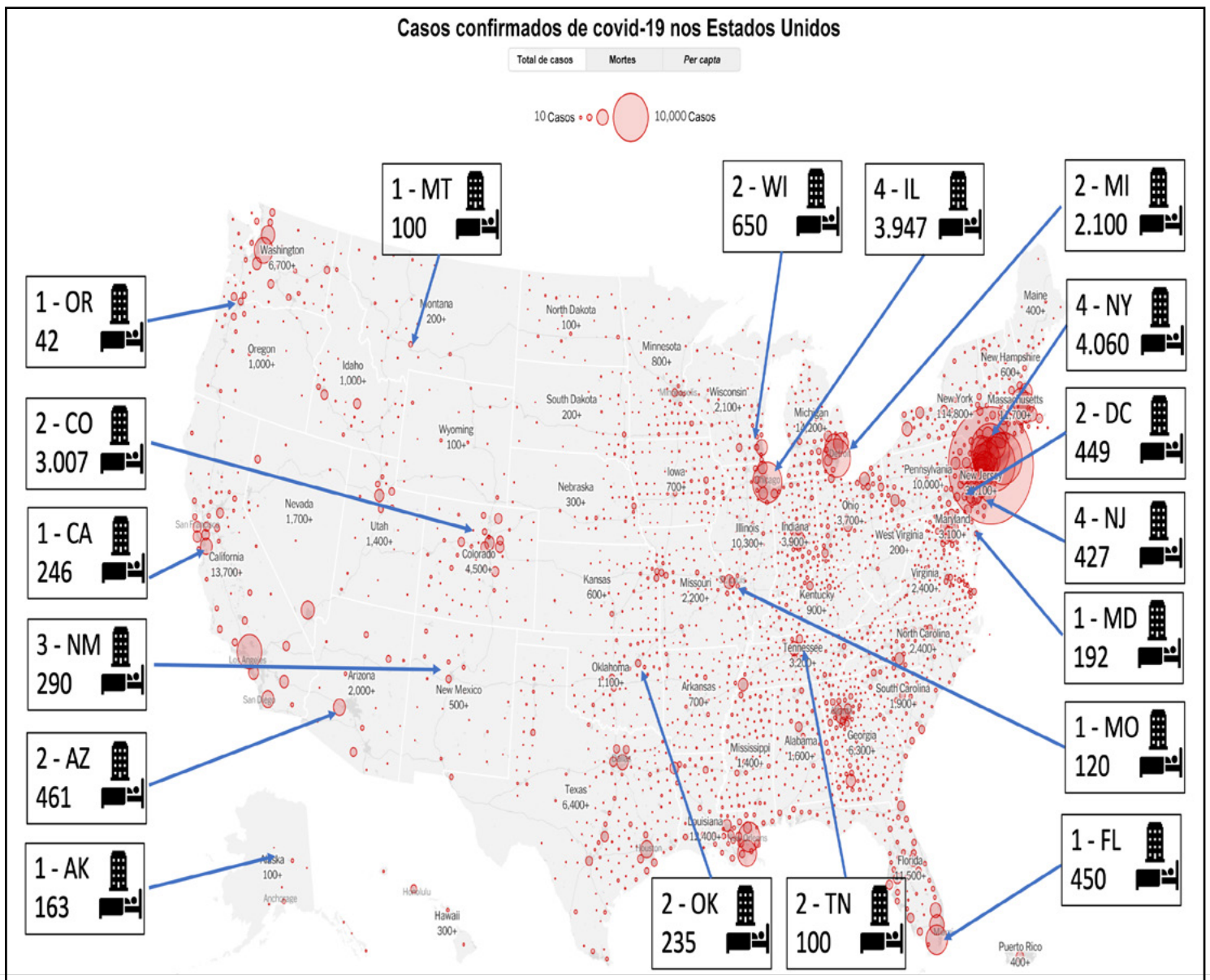


Fig 5 - Instalações e disponibilização de leitos gerenciadas pelo *USACE* no combate à covid-19.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A epidemia do novo coronavírus alterou a dinâmica da população mundial, causando muitos óbitos, mudando a performance da economia global e afetando principalmente os sistemas de saúde dos países por onde passou.

Os impactos do vírus na sociedade norte-americana não foram diferentes do que aconteceu na Europa e na Ásia, necessitando de ações complexas e abrangentes por parte do governo federal dos EUA, seja na coordenação das ações de combate à pandemia com os estados no que diz respeito ao suporte ao sistema de saúde, seja editando uma série de pacotes e medidas de socorro à economia, desde apoio a empresários e a trabalhadores.

Mesmo os EUA, nação mais desenvolvida mundialmente no campo militar e econômico, sofreu as consequências do surto em seu sistema de saúde, tendo que se adaptar rapidamente para suprir a insuficiência de leitos hospitalares e aumentar a disponibilidade de profissionais de saúde.

O efeito devastador da covid-19 em comparação com outros vírus, como SARS, MERS e influenza, ensejou o emprego de vários órgãos da administração federal estadunidense, merecendo destaque o Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA, que trabalhou especificamente em um dos problemas causados pelo vírus

no sistema de saúde: a falta de leitos hospitalares para tratamento de pacientes em estado grave.

A participação do *USACE* no contexto das ações de combate à moléstia foi muito importante, auxiliando os estados norte-americanos na busca por locais alternativos para tratamento de saúde das vítimas (ACSS), estabelecendo critérios técnicos para seleção dos possíveis locais, prestando assessoramento técnico e gerenciando o processo de adaptação de instalações em estados que apresentavam elevado número de infectados.

O processo de combate ao novo coronavírus está longe do fim. Mesmo após o controle global do vírus, seus efeitos ainda permanecerão presentes no dia a dia de todos os povos, seja na busca conjunta pela cura e/ou controle, no estabelecimento de um protocolo padrão de tratamento, na busca de medicamentos que auxiliem na recuperação dos infectados ou no estabelecimento de políticas de barreiras sanitárias que possam evitar o surgimento de novas doenças.

Finalmente, a sinergia de esforços dos líderes mundiais, dos cientistas, dos médicos e das organizações que tratam diretamente com este assunto será a melhor forma para buscar soluções para evitar ou mitigar o efeito de novas pandemias. ■

## REFERÊNCIAS

- U.S. Army. Field Manual (FM) 3-0, Operations, 2017.
- U.S. Army. Field Manual (FM) 3-34, Engineer Operations, 2014.
- U.S. Army. Field Manual (FM) 3-34.23, Engineer Operations – Echelons Above Brigade Combat Team, 2015.
- Army Corps, Partners Establish Alternate Care Facility at Javits Center; First Patients Arrive. Disponível em: <https://www.usace.army.mil/Media/News-Archive/Story-Article-View/Article/2134741/army-corps-partners-establish-alternate-care-facility-at-javits-center-first-pa/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- Army National GUARD. Disponível em: <https://www.nationalguard.com/legacy>. Acesso em: 7 mai. 2020.
- Centers for Disease Control and Prevention / Coronavir (Covid-19). Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- Coronavirus disease 2019 (Covid-19). Situation Report – 76. Disponível em: <https://www.who.int/docs/>

default-source/coronaviruse/situation-reports/20200405-sitrep-76-covid-19.pdf?sfvrsn=6ecf0977\_4. Acesso em: 6 abr. 2020.

**Coronavirus in the U.S.:** Latest Map and Case Count. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/us/coronavirus-us-cases.html>. Acesso em: 6 abr. 2020.

**Federal Emergency Management Agency (FEMA).** Disponível em: [https://doee.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddoe/publication/attachments/Q-A\\_stormwater.pdf](https://doee.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddoe/publication/attachments/Q-A_stormwater.pdf) > Acesso em: 7 abr. 2020.

How the U.S. Department of Defense is Fighting Covid – 19. Disponível em: <https://www.fpri.org/article/2020/03/how-the-u-s-department-of-defense-is-fighting-covid-19/>. Acesso em: 5 mai. 2020.

Negative and positive pressure rooms 101 / hospital infection control. Disponível em: <https://airinnovations.com/negative-positive-pressure-rooms-hospital-infection-control/>. Acesso em: 18 mar. 2020.

**BRASIL ESCOLA.** Doenças e Patologias. **Pandemia.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/pandemia.htm>. Acesso em: 6 abr. 2020.

**Statement from the Press Secretary** Regarding the President`s Coronavirus Task Force. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/statement-press-secretary-regarding-presidents-coronavirus-task-force/>. Acesso em: 5 mai. 2020.

**US Army Corps of Engineers.** Disponível em: <https://www.usace.army.mil>. Acesso em: 6 abr. 2020.

**US Department of Defense** Coronavirus: DOD Response timeline. Disponível em: <https://www.defense.gov/Explore/Spotlight/Coronavirus/DOD-Response-Timeline/>. Acesso em: 8 mai. 2020.

**USACE and FEMA** working together in response to Covid – 19 outbreak. Disponível em: [https://theworldlink.com/news/national/usace-and-fema-working-together-in-response-to-covid-/article\\_a419c046-695e-11ea-b2bc-4f7cd218eddb.html](https://theworldlink.com/news/national/usace-and-fema-working-together-in-response-to-covid-/article_a419c046-695e-11ea-b2bc-4f7cd218eddb.html). Acesso em: 18 mar. 2020.

**World Health Organization** / Coronavirus disease (Covid-19) Pandemic. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 6 abr. 2020.

## NOTAS

[1] O conceito moderno de pandemia é o de uma epidemia de grandes proporções, que se espalha a vários países e a mais de um continente. Exemplo, tantas vezes citado, é o da chamada “gripe espanhola”, que se seguiu a I Guerra Mundial, nos anos de 1918-1919, e que causou a morte de cerca de 20 milhões de pessoas em todo o mundo.

[2] A Guarda Nacional é um elemento único e essencial das forças armadas dos EUA. Fundada em 1636 como uma força cidadã organizada para proteger famílias e cidades de ataques hostis, os soldados da Guarda Nacional de hoje mantêm empregos civis ou frequentam a faculdade enquanto mantêm seu treinamento militar em período parcial, sempre prontos para defender o modo de vida americano em caso de emergência. Ela tem como missão: atender à comunidade e ao país. Sua versatilidade permite responder a emergências domésticas, missões de combate no exterior, esforços de combate às drogas, missões de reconstrução e muito mais. A Guarda sempre responde com velocidade, força e eficiência, ajudando a defender a liberdade e os ideais americanos.

[3] Influenza é uma infecção respiratória viral que causa febre, coriza, tosse, cefaleia e mal-estar. Mortalidade é possível durante epidemias, em particular entre pacientes de alto risco (p. ex., aqueles que são institucionalizados, em idades extremas, com insuficiência cardiopulmonar ou em gestação avançada).

[4] A Força Tarefa Coronavírus foi criada em 29 de janeiro de 2020, pelo presidente Donald J. Trump com o objetivo de liderar a resposta do governo dos Estados Unidos ao novo coronavírus de 2019 e de mantê-lo informado sobre os desenvolvimentos. No ato de sua criação, a Força-Tarefa era liderada pelo Secretário de Saúde e Serviços Humanos Alex Azar e coordenada pelo Conselho de Segurança Nacional. É composta por especialistas no assunto da Casa Branca e de várias agências do governo dos Estados Unidos, e inclui alguns dos principais especialistas da nação em doenças infecciosas. Em 26 de fevereiro de 2020, o vice-presidente dos EUA Mike Pence foi nomeado para presidir a Força-Tarefa. A equipe liderará os esforços da Administração para monitorar, conter e mitigar a propagação do vírus, garantindo ao povo americano as informações de saúde mais precisas e atualizadas.

[5] A FEMA é uma agência do governo dos Estados Unidos com o objetivo de coordenar a ajuda e responder a desastres em todo o país quando os recursos locais são insuficientes. Tem como missão apoiar os cidadãos norte-americanos e as equipes de socorro, fazendo com que trabalhando juntos

possam construir, sustentar e melhorar sua capacidade de se preparar, proteger, responder, recuperar e mitigar qualquer tipo de perigo.

[6] Uma sala de pressão negativa usa menor pressão de ar para permitir que o ar externo entre no ambiente segregado. Isso retém e mantém partículas potencialmente perigosas dentro da sala de pressão negativa, impedindo que o ar interno saia do espaço. Salas de pressão negativa, em instalações médicas, isolam pacientes com condições infecciosas e protegem todos os demais da exposição.

## SOBRE O AUTOR

O Tenente-Coronel de Engenharia Edson Tibúrcio dos Santos Junior é o comandante do 1º BE Cmb (Es), sediado na cidade do Rio de Janeiro - RJ. Foi declarado aspirante a oficial, em 1999, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Concluiu o Curso de Aperfeiçoamento na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), estabelecimento de ensino no qual foi instrutor. Concluiu o Curso de Comando e Estado-Maior na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). Foi Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Centro de Excelência de Apoio à Manobra do Exército dos Estados Unidos da América em Fort Leonard Wood, Missouri-MO e foi comandante da Companhia de Comando do 1º Grupamento de Engenharia, sediado em João Pessoa-PB (tiburcio.edson@eb.mil.br).

# Mais artigos sobre a atuação das Forças Armadas durante a pandemia da covid-19 acesse os artigos na Military Review

## Forças Armadas e Capacidade Relacional na Operação COVID-19

Ten Cel Maurício Gröhs, Exército Brasileiro  
Maj Eduardo Luiz Biavaschi, Exército Brasileiro  
Prof.a Dra. Karina Furtado Rodrigues  
<https://encurtador.com.br/lIP47>

## O Exército Brasileiro e a resposta à Pandemia da COVID-19: Geração de Capacidades no Comando Conjunto Leste

Maj Guilherme de Araujo Grigoli, Exército Brasileiro  
Maj Josias Marcos de Resende Silva, Exército Brasileiro  
Cel Eduardo Xavier Ferreira Glaser Migon, Exército Brasileiro  
<https://encurtador.com.br/lmyPQ>

## Estrategias del Ejército del Perú en apoyo a la conducción de las acciones militares en la lucha contra el COVID-19

General de ejército Jorge Orlando Céliz Kuong, Ejército del Perú  
<https://encurtador.com.br/deqzF>

## COVID-19 en el Ecuador: Las Fuerzas Armadas del Ecuador en apoyo a las Instituciones del Estado ante la pandemia del virus SARS-CoV-2

Mayor Christian Iván Gnesko, Ejército Argentino  
Mayor Diego Xavier Cattán Barreiro, Ejército Ecuatoriano  
Mayor Héctor Fernando Medina Carrasco, Ejército Ecuatoriano  
[encurtador.com.br/lrJ78](https://encurtador.com.br/lrJ78)

## COVID-19: EL EJÉRCITO ARGENTINO COMO PRIMERA RESPUESTA DEL ESTADO

General de ejército Jorge Orlando Céliz Kuong, Ejército del Perú  
<https://encurtador.com.br/deqzF>

## COVID-19 en el Perú

Coronel Paul E. Vera Delzo, Ejército del Perú  
[encurtador.com.br/fBNQV](https://encurtador.com.br/fBNQV)