

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**CARLOS EDUARDO DA SILVA COSTA**

**A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM MEIO A PANDEMIA DE COVID-19**

São Luís  
2022

**CARLOS EDUARDO DA SILVA COSTA**

**A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM MEIO A PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Orientadora: Profª. Dra. Amanda Ferreira Aboud de Andrade

São Luís

2022

Costa, Carlos Eduardo da Silva.

A Logística Humanitária em meio a pandemia de COVID-19 /  
Carlos Eduardo da Silva Costa. – 2022.  
27 f.

Orientador(a): Amanda Ferreira Aboud de Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, Artigo) - Curso de  
Administração, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Palavra-chave. 2. Palavra-chave. 3. Palavra-chave. I. Andrade,  
Amanda Ferreira Aboud. II. Título.

**CARLOS EDUARDO DA SILVA COSTA**

**A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM MEIO A PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Aprovado em: 20/07/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Profa Dra Amanda Ferreira Aboud de Andrade  
Dra. em Ciência da Informação  
Universidade Federal do Maranhão

Profa Dra Mayana Virginia Viegas Lima  
Dra. em Administração  
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Me. João Maurício Carvalho Beserra  
Me. em Administração  
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho a minha família, por todo o apoio e carinho proporcionado.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus pela dádiva da vida e pela oportunidade de poder fazer este artigo.

Ao meu pai, Arão, pela oportunidade de ter me proporcionado estar concluindo uma graduação e pelos conselhos valiosos, que me ajudaram a me tornar quem hoje eu sou. Um agradecimento especial.

À minha mãe, Maria Sofia, por todo o apoio oferecido ao longo da minha vida, pela educação recebida e por todo amor e carinho. Um agradecimento especial, por ter um papel ímpar na minha vida.

Ao meu irmão, Benilson, pelos conselhos, incentivos financeiros e pelo apoio emocional, que foram indispensáveis, não só para a realização deste projeto e de outros, como para minha vida. Um agradecimento especial.

As minhas irmãs, Bruna e Brenda, e aos meus sobrinhos, Bruno e Adryan, pelo incentivo e pelo apoio proporcionado que me motivaram a terminar este projeto.

As outras pessoas que compõem a minha família, que mesmo não sendo citado nominalmente ninguém, me incentivaram com apoio e torcida para que este projeto fosse concluído.

À professora Amanda Ferreira Aboud de Andrade, por ter aceitado ser minha orientadora neste trabalho, dedicando seu tempo e conhecimento, sendo vital para sua conclusão.

Ao professor Ademir por sanar minhas dúvidas quanto ao tcc, sendo vital para a conclusão do presente trabalho.

Agradeço também à Universidade Federal do Maranhão, por me proporcionar uma infraestrutura e um ensino satisfatórios ao longo da minha graduação.

“Neste mundo, onde quer que exista luz, existem também sombras. Enquanto o conceito de vencedores existir, precisam também existir derrotados. O desejo egoísta de proteger a paz causa guerras e o ódio nasce para proteger o amor.”

Uchiha, Madara; 2015

## RESUMO

Neste artigo apresenta-se o cenário da logística humanitária durante a pandemia causada pelo novo coronavírus. A COVID-19 modificou o cenário mundial, atingindo todos os setores da sociedade e provocando diversas mudanças. Buscou-se identificar os principais impactos introduzidos pela pandemia à logística humanitária, considerando formas de enfrentamento e oportunidades. Para alcançar esse objetivo foi feito um levantamento bibliográfico sobre o assunto, por meio de fontes confiáveis em três bibliotecas virtuais. Como resultados, percebeu-se que a pandemia gerou mais problemas, ao mesmo tempo em que proporcionou a destinação de mais recursos para a área e agilizou o uso de tecnologia para melhorar os processos. Deseja-se que, a partir deste estudo, novos trabalhos sejam elaborados na área para proporcionar mais conhecimento à comunidade científica, visando ajudar a entender o processo logístico.

**Palavras-chave:** Logística humanitária; COVID-19; Pandemia.

## ABSTRACT

This article presents the scenario of humanitarian logistics during the pandemic caused by the new coronavirus. COVID-19 has changed the world scenario, reaching all sectors of society and causing several changes. We sought to identify the main impacts introduced by the pandemic on humanitarian logistics, considering ways of coping and opportunities. To achieve this objective, a bibliographic survey was carried out on the subject, through reliable sources in three virtual libraries. As a result, it was noticed that the pandemic generated more problems, at the same time it provided the allocation of more resources to the area and streamlined the use of technology to improve processes. It is hoped that, from this study, new works are prepared in the area to provide more knowledge to the scientific community, aiming to help understand the logistical process.

**Keywords:** Humanitarian logistics; COVID-19; Pandemic.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Logística Humanitária e Logística Empresarial – Características	12
Figura 1 – Fases da gestão em desastres	14
Figura 2 – Ciclo contínuo da gestão em desastres	15
Figura 3 – Rede de Abastecimento de Ajuda Humanitária	15
Figura 4 – Ciclo da gestão da cadeia de suprimentos	17
Quadro 2 – Resumos dos artigos encontrados.	19
Quadro 3 – Resumos dos problemas e soluções.	20

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>LOGÍSTICA HUMANITÁRIA</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Logística humanitária X logística comercial</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Estágios da cadeia de suprimentos humanitárias</b>	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Gestão em desastres</b>	<b>14</b>
<b>2.3.1</b>	<i>Fases da gestão em desastre</i>	<i>14</i>
<b>2.4</b>	<b>Instituições que compõem a rede de logística humanitária</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS COVID-19</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>A pandemia de COVID-19 e a questão humanitária</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Problemas</b>	<b>20</b>
<b>5.2</b>	<b>Respostas</b>	<b>22</b>
<b>5.3</b>	<b>Uso de tecnologia</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>24</b>

## A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM MEIO A PANDEMIA DE COVID-19

Carlos Eduardo da Silva Costa<sup>1</sup>  
Amanda Ferreira Aboud de Andrade<sup>2</sup>

**Resumo:** Neste artigo apresenta-se o cenário da logística humanitária durante a pandemia causada pelo novo coronavírus. A COVID-19 modificou o cenário mundial, atingindo todos os setores da sociedade e provocando diversas mudanças. Buscou-se identificar os principais impactos introduzidos pela pandemia à logística humanitária, considerando formas de enfrentamento e oportunidades. Para alcançar esse objetivo foi feito um levantamento bibliográfico sobre o assunto, por meio de fontes confiáveis em três bibliotecas virtuais. Como resultados, percebeu-se que a pandemia gerou mais problemas, ao mesmo tempo em que proporcionou a destinação de mais recursos para a área e agilizou o uso de tecnologia para melhorar os processos. Deseja-se que, a partir deste estudo, novos trabalhos sejam elaborados na área para proporcionar mais conhecimento à comunidade científica, visando ajudar a entender o processo logístico.

**Palavras-chave:** Logística humanitária; COVID-19; Pandemia.

**Abstract:** This article presents the scenario of humanitarian logistics during the pandemic caused by the new coronavirus. COVID-19 has changed the world scenario, reaching all sectors of society and causing several changes. We sought to identify the main impacts introduced by the pandemic on humanitarian logistics, considering ways of coping and opportunities. To achieve this objective, a bibliographic survey was carried out on the subject, through reliable sources in three virtual libraries. As a result, it was noticed that the pandemic generated more problems, at the same time it provided the allocation of more resources to the area and streamlined the use of technology to improve processes. It is hoped that, from this study, new works are prepared in the area to provide more knowledge to the scientific community, aiming to help understand the logistical process.

**Keywords:** Humanitarian logistics; COVID-19; Pandemic.

### 1 INTRODUÇÃO

A Logística e Gestão de Cadeias de Suprimentos Humanitários é uma área que tem como principal característica e função os procedimentos e processos que se encontram elencados na mobilização de recursos, conhecimentos e pessoas, visando assistir e amparar as comunidades afetadas por emergências tais como, catástrofes naturais, guerras e atentados terroristas, tendo como intuito a minimização de perdas de vidas e prejuízos que podem ser irreparáveis.

Nesse ínterim, a gestão das cadeias de suprimentos humanitárias permite a redução de falhas (ANTAI; MUTSHINDA; OWUSU, 2015), que são deficiências na prestação da ajuda. Essas falhas podem não ser facilmente identificadas, em virtude da magnitude, frequência, tempo, duração, área e velocidade do desastre (ANTAI; MUTSHINDA; OWUSU, 2015), haja vista que diante das mudanças de mercados e altas demanda de produção e abastecimento para as populações os desastres e impactos podem ocasionar diversas dificuldades no planejamento e controle da cadeia de suprimentos humanitários, o que necessita de uma atenção e plano eficiente visando diminuir ou eximir prejuízos às comunidades.

Um dos grandes desafios do século XXI para a logística humanitária é a pandemia causada pelo novo coronavírus 2019(COVID-19). Seus efeitos causaram mudanças no cenário sanitário e econômico mundial. Segundo ARAÚJO COSTA (2020), nas últimas décadas o maior e mais rápido desafio que a saúde pública encarou foi a pandemia. As organizações de saúde em todo o mundo transferiram recursos com objetivo de barrar o avanço do novo coronavírus e de seus efeitos.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Administração/UFMA. Artigo apresentado para a disciplina de TCC II, no semestre de 2022.1, na cidade de São Luís/MA. Contato: 12345671233r@gmail.com;

<sup>2</sup> Professora Orientadora. Dra. em Ciência da Informação. Departamento de Ciências Contábeis, Imobiliárias e Administração/UFMA. Contato: amanda.aboud@ufma.br.

As incertezas que a pandemia trouxe paralisaram as cadeias de suprimentos e o comércio global. Algumas medidas, adotadas como forma de controle da pandemia, tiveram como consequência na área econômica a interrupção de atividades voltadas para a área de bens e serviços, que contribuiu para um encolhimento da economia mundial. Segundo o Banco Mundial, desde a Segunda Guerra Mundial que a Economia global não entrava em uma recessão tão grande, isso em função do crescimento rápido da pandemia e da implementação de medidas para contê-la.

Esse cenário contribui para o crescimento de desigualdades sociais, como o desemprego e a pobreza. Segundo a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), a extrema pobreza alcançou, em 2020, números superiores em relação aos últimos 20 anos na América Latina, assim como os números de desigualdades e participação das mulheres no mercado de trabalho.

Nota-se a relevância da logística e gestão de cadeias de suprimentos humanitários, em um cenário vigente de pandemia, apontando os principais desafios desse assunto, na qual faz-se necessário manter a atenção sobre os impactos ocasionados e apresentar as alternativas de como gerenciar uma logística mais precisa, planejada e controlada minimizando os desastres, e apontar os principais esforços a serem realizados na pandemia causada pelo novo coronavírus. Diante desse cenário, o presente trabalho busca responder a seguinte pergunta: Quais os principais impactos introduzidos pela pandemia do novo COVID-19 à logística humanitária?

Diante desse questionamento, este artigo tem como objetivo geral identificar os principais impactos introduzidos pela pandemia à logística humanitária, considerando formas de enfrentamento e oportunidades. Para tanto foram adotados os seguintes objetivos específicos: Conceituar logística humanitária, destacando seus agentes (ou cadeia) e princípios; Comparar a logística Humanitária antes e depois da pandemia, a partir da literatura; Identificar quais problemas e oportunidades relacionados à logística humanitária foram introduzidos pela pandemia.

Percebe-se que o novo coronavírus modificou drasticamente o cenário mundial, segundo a Organização Mundial da Saúde, já matou mais de cinco milhões de pessoas ao redor do mundo, e mais de seiscentos mil no Brasil, é de extrema importância para a comunidade científica e acadêmica estudar todas as nuances que o cercam, seja em esfera sanitária, econômica, social ou cultural. Considera-se importante analisar, em âmbito mais restrito, como os agentes envolvidos na logística humanitária foram impactados e como se adaptaram, se surgiram novas oportunidades, novos recursos.

## **2 LOGÍSTICA HUMANITÁRIA**

A logística humanitária é designada para garantir que o movimento de pessoas e suprimentos aconteça de forma eficaz e eficiente, tendo como objetivo salvar vidas e aliviar o sofrimento das pessoas que necessitam de ajuda (Nogueira, 2010 apud VARELLA 2013).

Segundo a Federação Internacional da Cruz Vermelha (apud SILVA, 2018):

A logística humanitária consiste em sistemas e processos envolvendo a mobilização de recursos, de pessoas e de conhecimento, com vistas a auxiliar comunidades vulneráveis e que foram de alguma forma afetadas por desastres naturais e/ou emergências com algum grau de complexidade. Visa a pronta resposta com o intuito de prestar o atendimento a o maior número de pessoas, evitando a falta e desperdício, organizando as doações recebidas além de atuar com um orçamento reduzido.

Neste contexto, a logística humanitária torna-se um procedimento relevante e indispensável nas operações, haja vista que as mesmas a qualquer instante podem passar por vulnerabilidade no processo de entrega, abastecimento e distribuição de produtos e/ou serviços, ocasionados por catástrofes naturais, guerras, atentados terroristas e serviços de urgências médicas, por seguinte quando bem estruturada e preventiva pode significar o salvamento de vidas e a diminuição do impacto total do desastre.

## 2.1 Logística humanitária X logística comercial

Apesar de que conceito de logística humanitária ter surgido a partir do conceito da logística comercial, deve-se considerar que elas possuem muitas diferenças, como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Logística Humanitária e Logística Empresarial – Características

	<b>EMPRESARIAL</b>	<b>HUMANITÁRIA</b>
<b>Demanda</b>	Relativamente estável, ocorre em locais pré-determinados e, em quantidades pré-fixadas	É gerada por eventos aleatórios, na maior parte imprevisíveis em termos de tempo, localização, tipo e tamanho. É estimada após a ocorrência da necessidade
<b>Lead time</b>	Determinado nas necessidades: Fornecedor até consumidor final	Lead time requerido é praticamente zero (zero entre a ocorrência da demanda e a necessidade da mesma)
<b>Centrais de distribuição</b>	Bem definidas em termos de números e localização	Desafiadoras pela natureza desconhecida (localização, tipo e tamanho); Considerações de última “milha”
<b>Controles de estoques</b>	Utilização de métodos bem definidos, baseados no lead time, demanda e níveis de serviços	Desafiador pela grande variação da demanda e localização da mesma
<b>Sistemas de informação</b>	Geralmente bem definidos, uso de tecnologias	As informações são pouco confiáveis, incompletas ou inexistentes
<b>Objetivos</b>	Maior qualidade, ao menor custo, de maneira a maximizar a satisfação do cliente	Minimizar perdas de vida e aliviar o sofrimento
<b>Focos</b>	Produtos e serviços	Pessoas e suprimentos

Fonte: Adaptado de Nogueira e Gonçalves 2008

Nota-se que, há características presentes na logística humanitária que a diferenciam da logística empresarial, entre as quais estão as questões ligadas à vida humana, os Sistemas de informações que não são completamente confiáveis, incompletos ou inexistentes, e a demanda que é oriunda por eventos não previsíveis.

Entre as principais diferenças da logística humanitária para a empresarial está a demanda. Na logística empresarial, existe uma certa previsibilidade em relação a demanda, já que ocorrem em intervalos regulares, e em locais pré-estabelecidos. Já na logística humanitária, não há previsibilidade na demanda, normalmente em locais não conhecidos, sendo requerida para atender a ocorrência de desastres (NOGUEIRA, GONÇALVES, 2008). Silva (2018) confirma essa ideia ao reforçar que as condições encaradas pelas empresas são diferentes do que a logística humanitária enfrenta. Para Lima (2014), apesar de estarem em

ambientes diferentes, a logística humanitária faz uso dos princípios básicos da logística comercial.

Os conhecimentos e pesquisas sobre a logística humanitária têm ascendido consideravelmente pelas empresas, pois a todo momento podem ocorrer intervenções naturais ou humanas em um determinado processo podendo ocasionar grandes perdas financeiras e humanas. Trabalhar com logística humanitária significa proteger, prevenir e promover segurança a toda comunidade, além de ser uma vantagem competitiva das instituições, aumentando sua capacidade de atendimento e tratamento de perdas e minimização de riscos, bem como o aumento de produtividade e geração de solvência financeira.

A cadeia de suprimentos gerencia a estrutura de uma cadeia e como interfere seus custos e desempenhos, ou seja, abrange todo o movimento e armazenamento de matéria prima, trabalho em processo de inventário, e produtos acabados do ponto de origem até o ponto de consumo, no caso, até o seu consumidor final. Dessa forma, a cadeia de suprimentos humanitárias é condicionalmente um processo de gerenciamento do fluxo de mercadorias, informação e finanças desde as doações recebidas até as pessoas afetadas por desastres ocasionados pela ação do homem ou da própria natureza.

## **2.2 Estágios da cadeia de suprimentos humanitárias**

A gestão de cadeias de suprimentos humanitárias abrange as operações de preparação, planejamento, aquisição, transporte, armazenamento, rastreamento e desembarço aduaneiro, cujo objetivo é reduzir o sofrimento humano (SILVA, 2019). Ou seja, as mesmas operações que estão presentes em uma cadeia de suprimentos comercial. Deve ser considerado também que essa gestão engloba muitos desafios. Cozzolino et al. (2012) apresenta 4 estágios da cadeia de suprimentos humanitária, sendo: a preparação, a resposta, a restauração e a reconstrução. Logo abaixo serão apresentados esses 4 estágios:

### **a) PREPARAÇÃO:**

A preparação envolve atividades que proporcionam a resposta, devendo ser realizada antes de ocorrer os desastres. Ela está relacionada com a previsão e precisa ser executada antes que o desastre aconteça. Nessa fase as medidas são tomadas antecipadamente ao fenômeno que pode causar o desastre e busca a redução das perdas humanas, materiais e ambientais, nela são feitos os planos de contingenciamento para responder ao ocorrido.

### **b) RESPOSTA:**

A etapa de resposta envolve a prestação de serviços de emergência e assistência que estão mobilizados na área do desastre para salvar vidas e a manutenção dos recursos financeiros e físicos. Ela tem início logo que o desastre acontece, e necessita de muita rapidez em todos os seus processos, começando no planejamento até a implementação das ações. Todos os agentes envolvidos precisam trabalhar de forma coordenada para a implementação das ações de ajuda, para atingir os objetivos traçados. Vale ressaltar a importância das primeiras 72 horas após o ocorrido, já que são fundamentais aos afetados, o que mostra a necessidade da agilidade nesta fase.

### **c) RESTAURAÇÃO:**

A restauração envolve ações pós-desastre que buscam trazer a sociedade e o ecossistema de volta a uma condição normal. As operações que envolvem essa fase visam recuperar as necessidades básicas e restaurar a qualidade de vida dos moradores do local atingido. Essas ações acontecem após o desastre, e já está relacionada com medidas que visam o curto e médio prazo, já que seu objetivo não é, necessariamente, salvar as vidas dos atingidos, mas permitir que eles possam iniciar a retomada de suas vidas.

### **d) RECONSTRUÇÃO:**

A reconstrução engloba as atividades que são destinadas a impedir que o desastre aconteça ou reduzir seus potenciais efeitos. Essa fase também pode ser chamada mitigação e todos os possíveis riscos, ameaças e fragilidades, para atenuar as consequências do desastre ou evitar novos. Blos et al. (2015) mostra o quão difícil é preceder todos os riscos que estão relacionados com a descontinuidade da cadeia de suprimentos, mas frisa que é necessário centralizar algumas normas nesta circunstância, justificando que elas oferecem especificações que podem estabelecer sistemas e métodos de desenvolvimento para enfrentar com interrupções na cadeia de abastecimento e aliviá-las.

### 2.3 Gestão em desastres

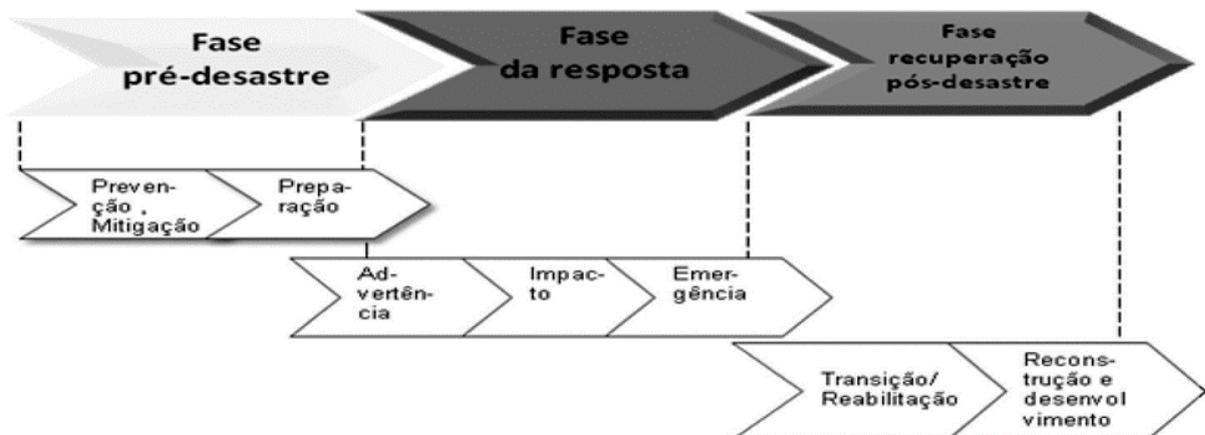
Neste artigo será utilizado o conceito de desastre formulado por Santos et al (2014), que define desastre como todo e qualquer acontecimento, independentemente de sua causa, não levando em consideração se sua causa está relacionada a ações humanas ou da natureza, e que causa prejuízo ou sofrimento humano. Sendo assim são considerados desastres, as enchentes, inundações, erupções de vulcões, eventos globais e locais, crises de alimentação ou falta de água, ou epidemias, endemias e pandemias, como a causada pelo novo COVID-19.

Para Santos et al (2014) a gestão de desastres é uma junção de atividades que tem como objetivo manter a ordem em locais onde os desastres ocorreram, auxiliando pessoas em situação de risco. Essa gestão envolve as situações que acontecem antes, durante e depois do ocorrido. E seus objetivos são evitar ou diminuir as perdas de vidas, e de infraestrutura, proporcionar alívio do sofrimento das pessoas atingidas, além de tentar reconstruir as áreas atingidas.

#### 2.3.1 Fases da gestão em desastre

Segundo Santos et al (2014), pesquisas relacionadas à gestão de desastres foram desenvolvidas com o objetivo de sanar as dificuldades presentes na coordenação das diversas categorias de catástrofes, onde foram encontradas três fases, que englobam historicamente essa gestão. São elas: O pré-desastre (prevenção, mitigação e preparação), a resposta (advertência, impacto e resposta de emergência), e o pós-desastre (transição, reabilitação e reconstrução). A Figura 1 mostra essas fases da gestão em desastres.

Figura 1 – Fases da gestão em desastres



Fonte: adaptado de Santos et al (2014)

O nível de preparação, ou fase pré-desastre é imprescindível para o desempenho da resposta ao desastre. Visto que a melhor prevenção e alívio para um desastre faz parte da fase

de reestruturação e desenvolvimento, esse modelo das três fases apresentado é convertido como um ciclo sem fim na gestão de desastres, como mostra a Figura 2. Já a fase pós-desastre compreende ações que envolvem os desafios de encontrar, destinar, organizar e gerir os recursos disponíveis para resposta e recuperação dos locais atingidos.

Portanto, seria proposto a criação de uma central de inteligência e suporte, que funcionaria de forma permanente, que atuaria para gerar políticas de prevenção para situações de desastre.

Figura 2 – Ciclo contínuo da gestão em desastres



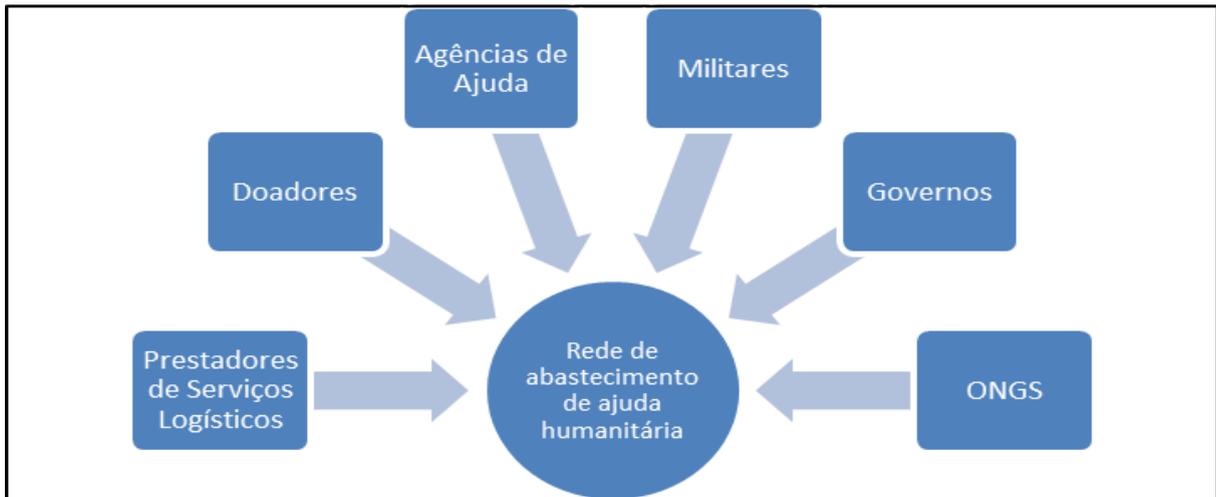
Fonte: adaptado de Santos et al (2014)

#### 2.4 Instituições que compõem a rede de logística humanitária

Para Wassenhove (2006, apud SOUZA, 2019), as organizações humanitárias vivem de seus princípios de humanidade, neutralidade e imparcialidade. Em outras palavras, eles ajudarão a todos que precisam, onde quer que sejam encontrados; não influenciará o resultado de um conflito com intervenção; e não favorece um grupo de beneficiários em detrimento de outro. A rede de abastecimento de ajuda humanitária segundo Beamon e Balcik (2008), são os centros de distribuição locais que recebem os suprimentos emergências adquiridos por fontes locais, governos, ONGs podendo ser armazenados ou distribuídos diretamente a beneficiários.

Os ambientes de ajuda humanitária ainda possuem uma grande variedade de atores, cada um com diferentes conhecimentos, objetivos, interesses, capacidades e logística. Para Balcik et al. (2010, apud VARELLA; GONÇALVES, 2015), na coordenação existem diversas interpretações dentro do ambiente de alívio, como recursos e informações. Kovács e Spens (2007, apud VARELLA; GONÇALVES, 2015) definem como principais atores que compõem a rede de abastecimento de ajuda humanitária: Os Prestadores de Serviço Logístico; Doadores; Agências de Ajuda; Militares; Governos e outras ONGS (Figura 3).

Figura 3 – Rede de Abastecimento de Ajuda Humanitária



Fonte: adaptado de Kovács e Spens (2007, (apud VARELLA; GONÇALVES, 2015).

Prestadores de Serviços Logísticos são empresas ou profissionais responsáveis por realizar as principais funções, de forma terceirizada, das atividades logísticas, como armazenamento e transporte, por exemplo. Os doadores são pessoas físicas e jurídicas que fornecem grande parte do financiamento para as atividades de socorro. Correlacionado à COVID-19, cita-se como exemplos de doadores, os cantores e demais artistas que colaboraram com a doação de cilindros de oxigênio para os hospitais de Manaus, que estavam praticamente desprovidos do gás.

Como exemplo de agências de ajuda e ONGS relacionadas a crises humanitárias, cita-se o Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas (PMA/ONU), Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV); Médicos Sem Fronteiras (MSF) e a Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). O apoio militar à logística humanitária é observado quando se necessita de uma resposta rápida de socorro, até que a ajuda humanitária se faça presente no local.

De acordo com Simatupang e Snidharan (2002, apud VARELLA; GONÇALVES, 2015), a ausência da coordenação entre os atores da cadeia aumenta os prazos de entrega, custos de estoque e arrisca o serviço ao cliente.

### 3 GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS COVID-19

Vive-se uma pandemia globalizada por sua proporção, pelo fato de que não há nenhum lugar, nenhuma empresa, nenhuma pessoa que não foi afetada de alguma forma, seja positiva ou negativamente. Um cenário nunca visto em tamanha proporção, no qual não se sabe exatamente o que esperar e quais medidas tomar (COSTA; FORO; VIEIRA, 2020).

#### 2.5 A pandemia de COVID-19 e a questão humanitária

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente o surto de infecção por doença coronavírus (COVID-19) como uma pandemia em 11 de março de 2020, pedindo ação preventiva contra a disseminação do COVID19. As medidas preventivas são categorizadas como aquelas que exigem nível individual de esforços, como lavar as mãos, e aquelas que exigem esforços sociais, como o teletrabalho e outras ações (KAWASHIMA et al. 2020 apud SILVA, 2021).

O primeiro caso de infectados pelo vírus, no Brasil, foi em 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Têm-se, então, o início de dificuldades sanitárias, políticas e econômicas, das quais não é possível saber quando será o seu término (apud SILVA; SILVA, 2020).

Assim, conforme Conti (2020), a pandemia é de caráter comportamental, sanitária e econômica. Quanto ao comportamento, a sociedade teve que se adaptar ao “novo normal”: uso de máscara obrigatório em todos os estabelecimentos, estar sempre munido de álcool em gel, manter distanciamento social, e, os abraços foram substituídos pelo cumprimento no cotovelo.

A parte sanitária acomete à superlotação dos hospitais, tanto particulares quanto públicos, dado a facilidade de proliferação do vírus. Aqui, também se fala do esgotamento de materiais essenciais para a contenção e tratamento do COVID-19, a saber, materiais de EPI (Equipamento de Proteção Individual) e cilindros de oxigênio, por exemplo.

Todos os setores foram acometidos, e é nítido que a economia sofreu e ainda sofre esse impacto: diversas empresas fecharam as portas, gerando desemprego em muitas pessoas (Bernardes, 2020). Esse cenário contribuiu para diminuir o poder de compra das famílias que muitas vezes não possuíam dinheiro para comprar o básico da alimentação (COSTA, 2020).

A redução do comércio provocou um desencadeamento na economia, pela redução da produção e jornada de trabalho, demissão de trabalhadores, aumento de falências e retração da oferta de crédito pelo setor bancário, devido à ampliação do risco do investimento (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2020, apud SILVA; SILVA, 2020)

Como já mencionado, o “novo normal” exigiu que se tivesse cuidados indispensáveis, como o uso frequente de máscaras e de álcool em gel. No começo da pandemia, isso fez com que muitos produtos acabassem muito rápido, mediante à lei da oferta e da procura. Ademais, observou-se também a falta de equipamentos básicos para atendimento nos hospitais, como EPI e cilindros de oxigênio.

Nesse período de pandemia, a demanda na cadeia de suprimentos aumentou drasticamente e a oferta não foi capaz de lidar com isso, como por exemplo os materiais como máscaras faciais, desinfetante para as mãos e outros (SILVA, 2020).

A fim de minimizar o sofrimento humano e oferecer tratamento imediato, a cadeia de suprimentos deve passar por um ciclo, ilustrado na Figura 4.

Figura 4 – Ciclo da gestão da cadeia de suprimentos



Fonte: O autor (2021)

É fundamental, portanto, que todos esses requisitos sejam cumpridos, para se ter uma resposta o mais breve possível, vide que, diferente da logística empresarial, por exemplo, a logística humanitária, no que tange à cadeia de suprimentos, deve se adaptar às frequentes variáveis que impactam diretamente na sua gestão, evidenciando, portanto, a sua fraqueza: a incapacidade de reagir a interrupções, como se observa hodiernamente, por meio da pandemia vivenciada.

Durante essa readaptação de mercado, percebeu-se que os compradores, como um todo, tiveram que achar um novo fornecedor, vide o impacto negativo que a China, principal fornecedor de diversas matérias-primas, estava tendo mediante à pandemia.

O COVID-19 está gerando um impacto sem precedentes na cadeia de suprimentos global, os quais têm afetado não só o abastecimento de produtos, mas também a vida das pessoas. A sobrevivência dos seres humanos depende de itens essenciais. Durante a pandemia e a posição de parada brusca, a prioridade de todos os países é salvar vidas humanas, mas a falta de itens essenciais como alimentos, remédios, diagnósticos, equipamentos e outros pode comprometer o atendimento às pessoas (apud SILVA, 2020).

Destarte, é essencial que as cadeias de suprimento no que tange à logística humanitária, devem, de alguma forma, fazer com que sua disponibilização de recursos possa ter uma resposta às adversidades de maneira mais rápida e sucinta, agindo de tal maneira que as pessoas que deveriam ser beneficiadas, não sejam prejudicadas, bem como o mercado como um todo.

### 3 METODOLOGIA

Com o objetivo de responder o problema deste artigo, foram utilizados o critério de classificação da pesquisa formulado por Vergara (2006), e parte da classificação apresentada por Farias e Arruda (2013).

Utilizando o critério de classificação formulado por Vergara (2006), a pesquisa é classificada em dois grupos: quanto aos fins, e quanto aos meios. Quanto aos fins é uma pesquisa descritiva, uma vez que esse tipo de pesquisa tem como principal objetivo descrever

características de certo fenômeno/população ou estabelecer o relacionamento entre variáveis (GIL, 2017).

Neste trabalho são descritas as características da logística humanitária, bem como sua diferença da logística comercial, além de descrever as características relacionadas a pandemia causada pelo novo coronavírus, fazendo uma ligação entre os dois temas. Quanto aos meios, é uma pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2017), uma pesquisa, quanto aos seus procedimentos técnicos, pode ser classificada de pesquisa bibliográfica quando é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. É um estudo baseado em publicações, sejam elas livros, jornais, ou revistas, por exemplo, que estejam acessíveis às pessoas, e que fornecem material de análise para outras pesquisas (VERGARA, 2006).

Segundo Farias e Arruda (2013), a pesquisa ainda pode ser classificada quanto à sua natureza, em qualitativa ou quantitativa.

Quanto a sua natureza, ou abordagem, neste presente artigo, tem-se uma pesquisa qualitativa, pois existe uma interpretação do fenômeno e uma atribuição de significados, que não foram traduzidas em números.

As buscas para o embasamento teórico aconteceram de forma virtual, através de acervos disponíveis para consulta pública. As palavras-chave para a revisão da literatura foram: “logística”, “logística humanitária”, “desastres”, “cadeia de suprimentos humanitárias”, “COVID-19”, “pandemia de COVID” e “logística humanitária e a pandemia de COVID”, para o embasamento teórico sobre o assunto, e “metodologia da pesquisa” e “projeto de pesquisa” para a metodologia do presente trabalho.

Posteriormente, definidas essas palavras-chave, procedeu-se à busca pelas fontes, onde foram utilizadas três plataformas virtuais: Periódicos capes, Scielo e Google acadêmico. Em todas foram utilizados os mesmos termos de pesquisas. Foram utilizados como critérios a contemporaneidade dos artigos, a lealdade ao tema e sua relevância.

Nesse sentido, serviram de base para este trabalho: No Google Acadêmico, artigos que foram publicados a partir de 2008, que se referiam às palavras-chave pesquisadas e que já haviam sido citados em outros trabalhos; Na Scielo Brasil, artigos citáveis em português, com publicação posterior a 2008, e com os índices de citações Science Citation Index Expanded e Social Sciences Citation Index; No periódico Capes, artigos publicados a partir de 2008, revisados por pares com acesso aberto em português. Os artigos foram ordenados por relevância e utilizados apenas os que se estavam até a página 5 em todas as plataformas.

O Quadro 2 apresenta um resumo dos artigos encontrados, com a quantidade de artigos encontrados, repetições e os principais temas encontrados em cada pesquisa feita nas diferentes plataformas de pesquisa.

Quadro 2 – Resumos dos artigos encontrados.

Palavra-chave	Google Acadêmico	SciELO Brasil	Periódicos Capes	Repetições	Principais Temas
Logística	50	57	44	8	Logística reversa; logística empresarial; Cadeia de suprimentos.
Logística Humanitária	43	22	37	13	Logística; Desastres; Cadeia de suprimentos; Desastres naturais.
Desastres	50	59	24	2	Logística humanitária; Gestão em desastres; Ajuda humanitária.
Cadeia de suprimentos humanitárias	25	1	12	0	Logística humanitária; Desastres; Ajuda humanitária.
COVID-19	50	61	30	4	Pandemia; Vacinação; Impactos na sociedade; Crise humanitária
Pandemia de COVID	50	34	18	0	Vacinação; Reflexos na sociedade; Crise humanitária.
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>234</b>	<b>165</b>	<b>27</b>	<b>640</b>

Fonte: O autor (2022)

Após a coleta dos materiais ocorreu a leitura de seus resumos, posteriormente, houve uma seleção dos que tinham correlação com o tema, que seriam lidos em sua íntegra e poderiam ser utilizados na fundamentação teórica ou nos resultados. Sobraram 184 artigos para leitura total de seus conteúdos, e dentre esses, 30 foram utilizados neste trabalho. Sendo feita a apresentação dos resultados organizada por problemas descritos nos artigos pesquisados, nas respostas dadas aos problemas encontrados e destacando o uso de tecnologia, por surgir durante o estudo como diferencial no tratamento das respostas.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ataques de 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos, proporcionaram que a comunidade internacional reconhecesse a importância da logística humanitária, e desastres como o tsunami na Ásia em 2004 e os furacões no Caribe 2005, reforçaram essa importância no cenário mundial (NOGUEIRA, 2008). O que mostra que antes da pandemia a logística humanitária já era um tema recorrente nos debates ao redor do mundo.

Segundo Flórez (2018) entre 2001 e 2018 “ocorreram anualmente cerca de 500 eventos que deixaram um número próximo de 75.000 mortos e mais de 200 milhões afetados em média”, indicando que muitos recursos têm sido destinados para socorrer as vítimas, e que melhorias nos processos têm ocorrido para utilização mais eficiente desses recursos. Foi notado que mesmo com todos os antecedentes, ninguém estava esperando uma pandemia desta proporção, proporcionando um despreparo no enfrentamento das suas consequências, seja em relação à questão sanitária quanto à questão econômica. Nesse contexto, a logística humanitária tornou-se um instrumento indispensável para diminuir os danos causados pela pandemia, fornecendo metodologias e processos que facilitam a tomada de decisões dos agentes envolvidos, ao mesmo tempo que enfrentou um desafio jamais visto, à medida que nenhum agente estava preparado para enfrentá-la. A pandemia obrigou a logística humanitária

a se planejar para aliviar o sofrimento das vítimas e reduzir a quantidade de mortes ao redor do mundo.

#### 4.1 Problemas

Como houve despreparo para combater a pandemia, a administração da logística foi ineficiente no começo da pandemia, muito em função do despreparo para enfrentamento ao vírus, visto que não se tinha muito conhecimento até então, e algumas medidas visando o combate, como o isolamento social, quarentena e proibições de viagens dentre outras nos países, dificultaram a ajuda humanitária. No Quadro 3 é apresentado um resumo dos principais problemas e soluções encontrados.

Quadro 3 – Resumos dos problemas e soluções.

PROBLEMAS	SOLUÇÕES
Despreparo no começo da pandemia	ONU e suas agencias coordenaram as ações, compartilhando informações e prestando assistência aos países por meio de parcerias
Avanço nas etapas da cadeia de suprimentos humanitários	Iniciar a etapa de resposta e realizar a etapa preparação ao mesmo tempo, visando evitar mais mortes e diminuir os danos e a etapa preparação.
Gestão mais complexa das atividades ligadas a resposta	Atuação conjunta dos principais agentes que formam a rede de ajuda humanitária (Varella e Gonçalves, 2015)
Fornecimento das vacinas	Contratação de prestadores de serviços logísticos; Criação de consórcio global (COVAX) para assegurar distribuição de vacinas COVID-19 de forma equitativa

Fonte: O autor (2022)

Quando a pandemia atingiu fortemente os países, percebeu-se que não foram realizadas as etapas de mitigação e preparação, que segundo Santos et al (2014), está compreendido na fase de pré-desastre, sendo a primeira fase da gestão em desastres é fundamental para o desempenho da resposta ao desastre. Segundo Lima (2020), isso aconteceu porque nenhum país estava preparado para enfrentar essa pandemia, em função de suas características particulares, que os levou imediatamente para a etapa de resposta, objetivando atender a população em suas necessidades, evitando mortes e diminuindo danos, o que incluiu a questão sanitária, além de necessidades alimentares atendimento médico e hospitalar, além de cobrir suas necessidades de alimentação, medicamentos e outros bens essenciais para sobreviver no período até o controle da Pandemia. Essa resposta em muitos casos não foi eficiente, nos EUA, por exemplo, não houve uma resposta rápida na contenção, e nem havia precisão quanto ao número de casos existentes, visto que no início da pandemia o monitoramento dos casos foi defeituoso, o que proporcionou dificuldades na exatidão dos números e propagação do vírus naquele país (LIMA, 2020).

Santos (2014), baseado em pesquisas voltadas para a gestão de desastres, afirma que a gestão de desastres é uma união entre as situações que acontecem antes (pré-desastre), durante (resposta) e depois do ocorrido (pós-desastre), sendo um ciclo sem fim, onde na última fase seria criado uma central de inteligência e suporte, para funcionar permanente, atuando para

prevenir novas situações de desastre. Durante a pandemia não foi seguido esse modelo, visto não ter tido atividades antes da ocorrência. Dado a urgência, os agentes envolvidos se viram obrigados a iniciar a etapa de resposta, visando diminuir a perda de vidas (LIMA, 2020).

Em alguns países da Europa, quando atingiram o ápice da pandemia, tiveram que lidar com numerosos problemas, como priorizar pacientes, visto estarem entre os primeiros a sofrerem com a pandemia, os obrigando a testar novos processos para gerir recursos para garantir o combate ao vírus (WALLACE, 2022).

Houve problemas no abastecimento de medicamentos, em especial naqueles que têm quantidade disponível limitada, como os analgésicos, por exemplo, especialmente em países subdesenvolvidos, que não possuem os recursos necessários para encarar os efeitos da crise humanitária causada pelo vírus. E segundo o CEPAL (2020) em 2020 a quantidade de pessoas pobres no mundo aumentou em 22 milhões em relação ao ano anterior, num total de 209 milhões de pessoas vivendo em situação de pobreza.

Gerir, planejar e coordenar as atividades ligadas a resposta ao combate a pandemia, por meio de informações, equipamentos e materiais são responsabilidades das cadeias de suprimentos humanitárias. Durante a pandemia, alguns fatores como, a infraestrutura inadequada, imprevisibilidade em relação a quantidade de vítimas, pouco tempo para resposta e falta de recursos, tornaram essa gestão mais complexa (HASHEMI et al., 2020).

Foi possível perceber a atuação dos principais agentes que formam a rede de ajuda humanitária, apresentados por Varela e Gonçalves (2015), que foram indispensáveis na contingência ao vírus.

Em âmbito geral, a ONU, através de suas agências, foi o principal ator responsável pelo combate à pandemia, coordenando as ações, compartilhando informações e prestando assistência aos países mais necessitados, por meio de parcerias com países, com ONGs internacionais e consórcios de ONGs (CRUZ AGUILAR, 2021). Segundo Luigi e Senhoras (2020), na área da saúde, apesar de que outras organizações tenham realizado ações visando minimizar os efeitos da pandemia, foi a Organização Mundial de Saúde que desempenhou um papel de destaque, pelas suas medidas mais efetivas e pela liderança. Vale destacar que a OMS desempenhou o importante papel de fazer com que os países com regimes mais fechados colaborassem com a troca de informações, um exemplo disso foi quando a OMS enviou uma missão científica que trabalhou em conjunto com o governo do Irã. Em relação à economia, o Banco Mundial, foi o principal agente, ao fornecer medidas visando diminuir os danos na economia mundial, como auxílio direto a países e empresas, para evitar um colapso na cadeia de suprimento global (MARANHÃO, 2022).

Os países ficaram a cargo, na área sanitária, do estabelecimento e implementação dos protocolos internos, visando diminuir a propagação do vírus. Alguns países, como o Uruguai e a Costa Rica, tiveram mais êxito em suas ações para o avanço do vírus, enquanto outros tiveram mais problemas, como por exemplo o Brasil (ABRANTES, 2022). Na área econômica, os países adotaram políticas, por meio de pacotes econômicos, visando amenizar os efeitos do vírus na área. Vale ressaltar que essas políticas econômicas em resposta à pandemia não ocorrerem de forma simétrica entre os países desenvolvidos, emergentes e subdesenvolvidos (MARANHÃO, 2022).

Os militares desempenharam diversas ações dentro dos países, entre as que mais se destacaram estão: implementar as diretrizes sanitárias; controlar o acesso às fronteiras; apoiar os governos com inteligência, comunicação e logística; monitorar os casos suspeitos (CERQUEIRA, 2020). Prestadores de serviços logísticos foram contratados pelos países e organizações para realizar atividades logísticas. Suas atividades se fizeram presente principalmente quando a ONU enviou suprimentos ou vacinas aos países necessitados e quando se iniciou o processo de vacinação nos países (DOMINGUES, 2021; OMS, 2021).

Tornou-se um grande desafio para os países o fornecimento das vacinas destinadas ao combate ao COVID-19, visto que é necessário que todos possam ter acesso, no menor tempo possível, com segurança medidas como método de preparo, monitoramento e abordagem. Quando começou o processo de vacinação, os países enfrentaram problemas logísticos, como dificuldades para armazenamento, melhores rotas para distribuição, monitoramento da temperatura durante a distribuição, equipamentos qualificados para armazenagem e escolha das melhores rotas para distribuição (DOMINGUES, 2021).

## 4.2 Respostas

Em abril de 2020, no início da pandemia, foi lançado o COVAX (Acesso Global às Vacinas da Covid-19), uma iniciativa mundial que busca assegurar que todos os países possam obter as vacinas COVID-19 de forma equitativa, que é mantido por doações de países ricos e entidades privadas. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), comandam as tentativas para proporcionar vacinas para os países mais pobres (OMS, 2020). Visando essa distribuição equitativa, foram entregues vacinas a países pobres, por exemplo, Gana foi o primeiro país a receber doses de vacinas enviadas pela COVAX, foram entregues cerca de 600.000 doses da vacina AstraZeneca/Oxford. Vale ressaltar que algumas vezes a COVAX atrasou entregas da AstraZeneca, como em abril de 2021 (OMS, 2021).

Em 2020 a ONU lançou uma resposta humanitária global de US\$ 2 bilhões, visando o combate ao COVID-19 em 51 dos países mais vulneráveis do mundo, localizados na América do Sul, da África, Oriente Médio e na Ásia, tentando proteger milhões de pessoas e barrar o avanço do vírus (UNICEF, 2020). Esse plano de resposta implementado pelas agências da ONU, contou com parcerias com ONGs internacionais e consórcios de ONGs e teve um papel fundamental na resposta. E teve, entre outros objetivos, o estabelecimento de hubs e pontes aéreas na América latina, África e Ásia, para alocar suprimentos e trabalhadores humanitários às regiões onde fossem mais necessários.

A ONU teve participação fundamental nessa fase de resposta, por meio da OMS, auxiliou os países com informações sobre os cuidados com pacientes suspeitos ou confirmados, quanto à alocação de vacinas e a priorização de grupos vacinais e na recomendação sobre a não utilização de medicamentos que não tem comprovação científica no combate a COVID-19 (OMS, 2020). Além disso, ela lançou uma força-tarefa de suprimentos que coordena e amplia a aquisição de insumos para combate ao vírus, e enviou mantimento aos países, quando suas ofertas não supriam as demandas, por exemplo, em agosto de 2020 foram enviadas 20 toneladas de suprimentos para o Líbano, para auxiliar o tratamento das vítimas, após um surto do vírus naquele país (ONU, 2020).

Em muitos países foram destinados recursos para construção de hospitais de campanha, exclusivamente para combater o vírus. Na China, por exemplo, foi construído um hospital de campanha em Wuhan com 25 mil metros quadrados, em 10 dias, sendo alocados 4 mil trabalhadores, revezando-se em 3 turnos (G1, 2020).

As medidas para mitigação dos danos causados em relação à questão econômica foram adotadas em todos os países de acordo com a evolução da pandemia e os recursos disponíveis. Em 2021 o governo americano destinou US\$ 1,9 trilhão a trabalhadores, estados e municípios, com objetivo de superar a crise econômica causada pelo coronavírus. a maioria dos americanos recebeu US\$ 1.400 uma única vez, enquanto cerca de 9,5 milhões de desempregados receberam, o valor de US\$ 300 semanal até o verão (CNN BRASIL, 2021).

No Brasil, uma das principais medidas foi implementada foi a criação do Auxílio Emergencial, que teve como público-alvo os “trabalhadores informais”, considerado a parte mais vulnerável da população, consistia em pagamentos de parcelas mensais. Segundo o

portal de transparência, até a data 03/06/2022, a União já havia destinado R \$356,75 Bilhões para concessão do auxílio. Ao todo, segundo o portal da transparência, até 03/06/2022 o Brasil já gastou R\$ 658,5 bilhões no combate a COVID-19 (BRASIL, 2022).

Em junho de 2021, a OMS e a Alemanha lançaram, em Berlim, para pandemia e Inteligência Epidemiológica, que trabalha com parceiros de todo o mundo, e tem como função oferecer aos países dados mais precisos, para melhorar a detecção, análises e tomadas de decisões, para futuras emergências de saúde. A OMS também criou uma ferramenta, chamada portal de suprimentos COVID-19, que facilita e consolida as solicitações de suprimentos de todos os parceiros que apoiam os planos de Ação Nacionais COVID-19 (OMS, 2021).

### 4.3 Uso de tecnologia

Considerando que segundo a cruz vermelha (2008) a logística humanitária envolve, entre outras coisas, a mobilização de conhecimento, as tecnologias da informação possibilitaram que dados e informações estivessem à disposição dos agentes envolvidos. Em nível global, através de postagens no Twitter, foi possível rastrear pessoas que entraram em contato com o vírus, ou apresentaram seus sintomas.

Na China foi desenvolvida uma plataforma associada ao aplicativo WeChat, que permite rastrear e isolar antecipadamente pessoas que provavelmente estejam infectadas, por meio de análise de dados de pessoas que tiveram/têm contato próximo com pessoas que testaram positivo. Nos EUA foi implementada a telemedicina, consulta por vídeo, para mitigar a transmissão do vírus, essas tecnologias tiveram um papel determinante para controle da crise, nas internações domiciliares, e na recuperação das vítimas. Em alguns países como Reino Unido, Singapura, Austrália, Indonésia, Índia, Alemanha e Israel, foram criados aplicativos móveis exclusivamente para localizar e notificar os governos sobre os casos. Utilizando inteligência artificial, o aplicativo desenvolvido pelo governo Indiano, identifica e calcula o risco de contágio, baseado nos casos confirmados. Ainda foi criado um robô de bate-papo para ajudar usuários com informações referentes a COVID-19, e auxilia na análise do risco de infecção, com base nos sintomas (FERREIRA, 2020).

Em relação ao Brasil, a pandemia impulsionou inovações na área da saúde, onde foram implementadas tecnologias voltadas para o atendimento não presencial, a telemedicina, o agendamento online de consultas, canais de chat e telefônicos, e capacitação de recursos humanos (LIMA, 2020).

Mesmo que a pandemia tenha transformado o mundo em um ambiente caótico, considera-se que ela proporcionou melhorias no setor da saúde, como aprimoramento de processos e no uso de tecnologias de informática e telecomunicação na saúde. A utilização de tecnologias proporcionou reduzir a quantidade de pessoas em hospitais e agilizou o acesso aos serviços de saúde. Vale ressaltar que os países desenvolvidos, que antes da pandemia já eram mais avançados tecnologicamente, se destacaram no uso de soluções tecnológicas para cuidados com pacientes, diagnósticos, análises de riscos, rastrear possíveis casos, analisar dados e orientar a tomada de decisão, além de outros (CELUPPI, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O novo coronavírus modificou radicalmente o cenário mundial, sendo de extrema importância para a comunidade científica e acadêmica estudar todas as suas consequências, seja em esfera sanitária, econômica, social ou cultural. Nesse contexto, este artigo teve como pergunta central: quais os principais impactos introduzidos pela pandemia do novo COVID-19 à logística humanitária?. Visando responder essa pergunta, o objetivo estabelecido foi apresentar e identificar os principais impactos introduzidos pela pandemia à logística

humanitária, considerando formas de enfrentamento e oportunidades. Tal objetivo foi alcançado através de fundamentações realizadas pela revisão bibliográfica, pleiteando e discorrendo sobre a logística humanitária, apresentando seus conceitos, definições e relevância, com base no cenário pandêmico. Os resultados obtidos convergem entre si sobre os aspectos relacionados à logística humanitária, como sua importância para minimizar crises, e seu papel fundamental no combate à crise sem precedentes gerada pelo COVID-19, ao mesmo tempo em que lhe foi proporcionada a destinação de novos recursos e novas oportunidades.

A falta de conhecimento do vírus, principalmente no início da pandemia, gerou despreparo para combater os seus efeitos, causando ineficiência na administração da logística. Quando os países estiveram fortemente afetados pela pandemia, houve a necessidade de priorizar pacientes e falta de medicamentos. Também foi percebido a não execução das etapas de mitigação e preparação, visto que foi necessário que os agentes envolvidos iniciassem a etapa de resposta.

A gestão das atividades relacionadas a resposta ao combate a pandemia tornou-se mais complexa em função das condições bem adversas impostas pelo vírus. Outro grande problema foi o processo de vacinação, onde os países enfrentaram diversas dificuldades relacionadas à logística. Os principais atores participantes da fase de resposta no combate à pandemia foram a ONU, em escala global, através de suas agências, e os países, que implementaram medidas de acordo com a disseminação do vírus e sua capacidade financeira. Percebeu-se que a pandemia possibilitou avanços no uso de tecnologia para melhorar os processos na área da saúde, principalmente nos países mais avançados tecnologicamente.

Este trabalho foi limitado aos estudos específicos sobre a logística humanitária durante a pandemia, entretanto tendo sido feito o levantamento de referências sobre a temática anterior, com grandes desastres ou ações que envolvem a rotina da logística humanitária. Outra limitação refere-se ao fato de que na data de conclusão, o mundo ainda encontra-se em estado pandêmico, o que pode gerar mais mudanças na logística. Dessa forma, a partir deste artigo, espera-se que novas pesquisas possam ser realizadas e desenvolvidas com o intuito de encontrar novos processos ou melhorar a logística atual, testando soluções colocadas em escala global, com uso de tecnologia e possibilitando acesso aos serviços de saúde em áreas remotas e que sirva de agregação de conhecimento crítico a toda comunidade científica. Salienta-se a importância de que outros pesquisadores, ao redor do mundo, façam novos estudos referentes ao assunto gerando mais conhecimento disponível para facilitar a ajuda humanitária, considerando-se a potencialidade nociva dessa e de outras pandemias e catástrofes, bem como seus efeitos sobre a logística humanitária e a cadeia de suprimentos humanitários.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, V. V. . BRASIL E COSTA RICA NO COMBATE A PANDEMIA DE COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 3, n. 8, p. 74–85, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3959855 . Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/82>. Acesso em: 19 jun. 2022.

ANTAI, I.; MUTSHINDA, C.; OWUSU, R. A 3-R principle for characterizing failure in relief supply chains' response to natural disasters. **Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management**, v. 5, n. 2, p. 234-252, 2015.

BERNARDES, Juliana Reis; DE SOUSA SILVA, Bárbara Letícia; LIMA, Thais Cristina Ferreira. Os impactos financeiros da Covid-19 nos negócios. **Revista da FAESF**, v. 4, 2020.

BLOS, M. F., DA SILVA, R. M. & MIYAGI, P. E. Application of an Agent-based Supply Chain to Mitigate Supply Chain Disruptions. **IFAC-PapersOnLine**, v. 48, n. 3, p. 640-645, 2015.

CELUPPI, Ianka Cristina et al. Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

CERQUEIRA, Hebe Costa. **Escola de Saúde do Exército e o COVID-19: contribuições ao enfrentamento da pandemia**. 2020.

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. (2021, 4 de março). **Comunicados**. Retirado de <https://www.cepal.org/pt-br/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveis-pobreza-sem-prcedentes-ultimas-decadas-tem-forte>.

CORACCINI, Raphael. Senado dos EUA aprova auxílio de US\$ 1,9 tri mesmo sem nenhum voto republicano. **CNNBRASIL**, 06 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/senado-dos-eua-aprova-auxilio-de-us-1-9-tri-mesmo-sem-nenhum-voto-republicano/>>. Acesso em: 20 de maio. de 2022.

COSTA, Agnes; FÔRO, Glinda; VIEIRA, Jeferson. COVID-19 e as cadeias de suprimentos: uma revisão bibliográfica dos principais impactos no Brasil. **Revista das Faculdades Integradas Viana Júnior**. v. 11, n.2, Juiz de Fora - MG. Jul-Dez 2020.

COSTA, Simone da Silva. Pandemia e desemprego no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 54, p. 969-978, 2020.

COZZOLINO, A.; ROSSI, S.; CONFORTI, A. Agile and lean principles in the humanitarian supply chain: the case of the United Nations world food programme. **Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management**, vol. 2, n. 1, pp. 16-33, 2012.

CRUZ AGUILAR, Sergio Luiz; MORI APARECIDO, Julia. Organizações internacionais e COVID-19: a (in) ação do Conselho de Segurança das Nações Unidas durante a pandemia. **Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad**, v. 16, n. 2, p. 21-38, 2021.

DA SILVA, Mygre Lopes; DA SILVA, Rodrigo Abbade. Economia brasileira pré, durante e pós-pandemia do covid-19: impactos e reflexões. **Observatório Socioeconômico da Covid-FAPERGS**, 2020.

DE ARAÚJO COSTA, Igor Pinheiro et al. APOIO HUMANITÁRIO AO COMBATE DA PANDÊMICA COVID-19: uma abordagem multicritério para escolta do navio da Marinha do Brasil para operação como hospital na Campanha. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, pág. 56-78, 2020.

DE CONTI, Davi Maranhão. Em tempos de pandemia-biopolítica, política internacional em exceção humana. **Revista Estudos Libertários**, v. 2, n. 4, p. 34-40.

DOMINGUES, Carla Magda Allan Santos. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emilio JM. **Planejamento da**

**pesquisa científica.** Editora Atlas SA, 2000.

FERREIRA, Cláudia Aparecida Avelar; PENA, Felipe Gouvêa. O uso da tecnologia no combate ao covid-19: uma pesquisa documental. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 27315-27326, 2020.

FLÓREZ, N. Desarrollo de la logística humanitaria: una revisión de la literatura. **Science of Human Action**, v. 3, n. 2, p. 317-339, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOVERNO FEDERAL. **Portaltransparencia**, 2022. Disponível em: <<https://www.portaltransparencia.gov.br/coronavirus/despesas?de=01%2F01%2F2021&ate=31%2F12%2F2021&ordenarPor=mesAno&direcao=desc>>. Acesso em: 25 de abr. de 2022.

HASHEMI, Seyyed Mahmoud et al. Exploring farmers' perceptions about their depleting groundwater resources using path analysis: implications for groundwater overdraft and income diversification. **Hydrogeology Journal**, v. 28, n. 6, p. 1975-1991, 2020.

LIMA, Nísia Trindade; BUSS, Paulo Marchiori; PAES-SOUSA, Rômulo. A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00177020, 2020.

MARANHÃO, R. de A. .SENHORAS, E. M. . PACOTE ECONÔMICO GOVERNAMENTAL E O PAPEL DO BNDES NA GUERRA CONTRA O NOVO CORONAVÍRUS. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 4, p. 27–39, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3748888. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/141>. Acesso em: 19 jun. 2022.

NOGUEIRA, Christiane Wenck; GONÇALVES, Mirian Buss; NOVAES, Antônio Galvão. Logística humanitária e logística empresarial: relações, conceitos e desafios. **In: Anais do 21 Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes.** Rio de Janeiro. 2008.

Organização Mundial da Saúde. **Linha do tempo: resposta da OMS à COVID-19.** Retirado de <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>. Organização das Nações Unidas. (2020, 6 de agosto). **Onu News.** Retirado de <https://news.un.org/pt/story/2020/08/1722422>.

SANTOS, L. F; Oliveira, D.; Buss, G. M. Formação de clusters para o gerenciamento da cadeia de suprimentos em operações humanitárias. **Exacta [en linea]**. 2014, v. 12, n. 1, p. 55-68. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81031548005>. Acesso em: 08 dez. 2021.

SILVA, Glessia. Gestão de cadeia de suprimentos humanitários: perspectivas teóricas e direcionamentos futuros. **Organizações em contexto**, São Bernardo do Campo, v. 15, n. 30, jul.-dez. 2019.

SILVA, Mygre; SILVA, Rodrigo. Economia brasileira pré, durante e pós-pandemia do COVID-19: impactos e reflexões. **Observatório Socioeconômico da COVID-19.** Santa Maria - RS. Junho de 2020.

SILVA, Douglas Vieira Placido da. Logística humanitária: oportunidades e desafios, 2018. Artigo de graduação (Curso de Tecnologia em Logística) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2018. **Trabalho apresentado no IX Congresso de Logística das Faculdades de Tecnologia do Centro Paula Souza - FatecLog Baixada Santista, 2018.**

SOUZA, Izabel. **A simulação baseada em agentes na logística humanitária:** aplicações do netlogo. 189f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2019.

VARELLA, Leonardo; MACIEL NETO, T.; BUSS, M. B. Logística militar x logística humanitária: conceitos, relações e operações das forças armadas brasileiras. In: **Anais do XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino de Transportes.** 2013.

VARELLA, Leonardo; GONÇALVES, Mirian. **A gestão das doações na logística humanitária: estratégias para evitar o caos.** XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Ouro Preto - MG. 9 a 13 de novembro de 2015.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa. **São Paulo: Atlas,** 2006.

VIDIGAL, Lucas. Entenda como a China pode construir um hospital em 10 dias.

**G1.GLOBO,** 31 de jan. de 2020. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/01/31/entenda-como-a-china-pode-construir-um-hospital-em-10-dias.ghtml>>. Acesso em: 21 de maio. de 2022.