



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS DO SERTÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ENZA RAFAELA VALVERDE ROCHA

**LOGÍSTICA HUMANITÁRIA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA  
COM CONTRIBUIÇÕES RECENTES APLICADAS À COVID-19**

DELMIRO GOUVEIA – AL  
SETEMBRO, 2021

ENZA RAFAELA VALVERDE ROCHA

**LOGÍSTICA HUMANITÁRIA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA  
COM CONTRIBUIÇÕES RECENTES APLICADAS À COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Campus do Sertão, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. MBA e Msc. Robério José Rogério dos Santos

DELMIRO GOUVEIA – AL

SETEMBRO, 2021

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca do Campus Sertão**  
**Sede Delmiro Gouveia**

Bibliotecária responsável: Sâmela Rouse de Brito Silva CRB-4/22063

R6721 Rocha, Enza Rafaela Valverde

Logística humanitária: uma revisão sistemática da literatura com contribuições recentes aplicadas à COVID-19 / Enza Rafaela Valverde Rocha. – 2021.

49 f. : il.

Orientação: Robério José Rogério dos Santos.  
Monografia (Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Engenharia da Produção. Delmiro Gouveia, 2021.

1. COVID-19. 2. Logística humanitária. 3. Revisão de literatura  
I. Título.

CDU: 658

## Folha de Aprovação

AUTOR: ENZA RAFAELA VALVERDE ROCHA

### LOGÍSTICA HUMANITÁRIA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA COM CONTRIBUIÇÕES RECENTES APLICADAS À COVID-19.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Campus do Sertão, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. MBA e MSc Robério José Rogério dos Santos.

Aprovado em 09.09.2021.

#### Banca Examinadora:



Prof. MBA e MSc Robério José Rogério dos Santos, UFAL (Orientador)



Prof. Me. Mário Rodrigues Pereira da Silva, UFAL (Examinador Interno)



Prof. Me. Thiago Lima de Barros, TOYOTA (Examinador Externo)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao meu Deus, por ter me fortalecido nos momentos mais difíceis desta caminhada. Que me fez acreditar no meu verdadeiro valor e da minha capacidade de construir esse trabalho científico.

Agradeço à minha mãe, Rita de Cássia Valverde Rocha, e à minha madrinha, Rosane Cristina Valverde Rocha, que foram fundamentais nesse processo. Sempre me deram o apoio necessário, e acreditaram no meu potencial.

Sou muito grata à essas duas grandes mulheres por serem meu porto seguro, por todo o suporte psicológico, sentimental e financeiro que tive nessa caminhada.

Gostaria de agradecer a todos os meus professores do eixo das tecnologias e em especial aos do Curso de Engenharia de Produção por me propiciarem o aprendizado necessário ao desenvolvimento da minha formação profissional. Aos colegas de curso e as amigas ali desenvolvidas, agradeço pelo carinho, respeito e apoio ao longo de todos os semestres. A todos os colegas meu muito obrigado pela convivência saudável e mútuo apoio nos momentos de estudo e mesmo fora deles.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Robério Santos, por embarcar nessa pesquisa comigo, e por me fornecer toda ajuda necessária. Pelas orientações técnicas que me impulsionaram a avançar e a não desistir da construção desse trabalho. Gostaria de agradecê-lo principalmente por seu lado humano, e por não desistir de mim quando achei que não conseguiria concluir esse trabalho.

Agradeço também à Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão, por ter me proporcionado uma infraestrutura e um ensino de qualidade durante os anos de minha graduação – mesmo diante de muitos cortes de orçamento e num cenário complexo para o Ensino Superior do país

## RESUMO

As últimas duas décadas foram determinantes para a consolidação da Logística Humanitária (LH). Alguns desastres com consequências de larga escala colaboraram para tornar a LH um ramo de interesse de pesquisadores. Dentre os desastres naturais que ocorrem no mundo, um tipo de desastre que teve início em dezembro do ano de 2019 está mobilizando autoridades pelo mundo por seu alto risco a vida dos seres humanos. Essa doença foi intitulada COVID-19. O presente trabalho pretende utilizar a metodologia da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), para prospectar e apresentar, através de protocolos de sistematização da literatura, os resultados das pesquisas que foram feitas no campo da Logística Humanitária, como maneira de minimizar os impactos dos desastres naturais, mais precisamente aqueles relacionados à pandemia do COVID-19. Para isso, o estudo buscou fazer uma varredura acerca da LH em bases de periódicos de alcance do pesquisador e analisar os resultados encontrados. Como resultado, foi possível mapear diversas questões associadas à LH, assim como alguns estudos relacionados ao novo Coronavírus. Verificou-se que ainda há uma carência de estudos que demonstrem a LH no apoio ao gerenciamento da crise da COVID-19 como um suporte para minimizar os impactos da nova pandemia.

**Palavras-Chave:** logística humanitária; desastres; COVID-19; revisão sistemática da literatura.

## ABSTRACT

The last two decades were decisive for the consolidation of Humanitarian Logistics (HL). Some disasters with large-scale consequences have collaborated to make HL a field of interest to researchers. Among the natural disasters that occur globally, a type of disaster that began in December 2019 is mobilizing authorities worldwide because of its high risk to human lives. This disease was named COVID-19. The present work intends to use the methodology of Literature Systematic Review (LSR), to prospect and present, through literature systematization protocols, the results of several kinds of research in the field of HL to minimize the impacts of natural disasters, and more specifically, those related to the COVID-19 pandemic. For this, the study sought to scan HL in databases of journals within the researcher's reach and analyze the results found. As a result, it was possible to map several issues associated with HL and some studies related to the new Coronavirus. We found that there is still a lack of studies that demonstrate HL in support of the COVID-19 crisis management support to minimize the impacts of the new pandemic.

**Keywords:** humanitarian logistics; disasters; COVID-19; systematic review of the literature.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 2.1 - Classificação dos desastres quanto à natureza. ....	16
Figura 2.2 - Atores das Operações de Assistência Humanitária. ....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Principais desastres ocorridos em escala mundial.....	18
Tabela 2.2 - Trabalhos correlatos. ....	20
Tabela 2.3 - Trabalhos de suporte. ....	21
Tabela 3.1 - Classificação da pesquisa. ....	24
Tabela 4.1 - Listagem das bases de dados bibliográficas adotadas.....	33
Tabela 4.2 - Número de artigos por palavras-chave.....	34
Tabela 4.3 - Lista de artigos presentes na fase de extração de dados.....	35
Tabela 4.4 - Artigos selecionados na base de dados da <i>Science Direct</i> . ....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CS	Cadeia de Suprimento
EUA	Estados Unidos da América
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IRFC	<i>International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies</i>
LH	Logística Humanitária
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	10
1.1. APRESENTAÇÃO .....	10
1.2. PROBLEMATIZAÇÃO.....	11
1.2.1. Objetivo Geral .....	12
1.2.2. Objetivo Específico .....	12
1.3. JUSTIFICATIVA.....	12
1.3.1. Estrutura .....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
2.1. REVISÃO DE LITERATURA E SISTEMATIZAÇÃO (RSL) .....	15
2.2. DESASTRES .....	16
2.3. LOGÍSTICA HUMANITÁRIA .....	17
2.4. ATORES ENVOLVIDOS NAS OPERAÇÕES DE ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA .	18
2.5. TRABALHOS CORRELATOS .....	19
2.6. TRABALHOS DE SUPORTE.....	21
3. METODOLOGIA .....	23
3.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	23
3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	24
3.3. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE R.S.L .....	25
3.3.1. Protocolos da RSL.....	25
3.3.1.1. Delimitação da questão .....	26
3.3.1.2. Seleção das bases de dados .....	26
3.3.1.3. Criação de estratégias de busca.....	27
3.3.1.4. Seleção de textos e sistematização de informações.....	27
3.4. ARTEFATOS TECNOLÓGICOS E MATERIAIS DE APOIO À PESQUISA.....	28
3.4.1. Zotero e plataforma Mendeley .....	28
3.4.2. Fichas, planilhas de dados e apresentação.....	30
3.4.3. Acesso à internet e bases de dados .....	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	32
4.1. DELIMITAÇÃO DA QUESTÃO.....	32
4.2. SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS .....	32
4.3. CRIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA .....	33
4.4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS.....	34
4.5. SÍNTESE DOS ARTIGOS SELECIONADOS .....	41
5. CONCLUSÃO .....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	44

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. APRESENTAÇÃO

Os fenômenos naturais constantemente devastam regiões geográficas e atingem suas populações, mesmo as mais preparadas para lidar com o fenômeno e suas consequências. Esses eventos naturais nem sempre acontecem nos mesmos lugares e nem sempre ocorrem com a mesma intensidade (LEIRAS *et al.*, 2017).

Um desastre pode ser definido como uma desordem no funcionamento de uma comunidade que envolva perdas humanas, materiais ou econômicas, que excede a habilidade humana de lidar com o ambiente atingido, exclusivamente com seus próprios recursos (UNISDR, 2009).

A ocorrência de um desastre natural só se torna um caso para Logística Humanitária (LH) quando muitas pessoas são atingidas e quando a cadeia de suprimentos, atendimentos diversos de bens e serviços são interrompidos ou prejudicados em função de uma situação de emergência ou crise, ameaçando as condições básicas da vida de uma população ou grupo, numa dada região geográfica – ou até mundialmente (em casos de guerra, ou pandemias). (GONÇALVES & LIMA, 2018).

Casos tratados pela L.H. também podem ocorrer em função de desastres considerados não naturais, como por exemplo os atentados terroristas e os acidentes nucleares, onde, em geral, não são possíveis prever com rigorosa precisão, onde poderão ocorrer e qual será a intensidade e impactos desses eventos.

Todavia, na ocorrência desses eventos que geram grandes crises humanitárias, toda uma rede de apoio e mobilização de recursos se forma para amenizar ou resolver crises humanitárias e de ameaças à vida, principalmente quando implica na necessidade de parâmetros logísticos e de rede de abastecimento que possuem, pela própria natureza de gerência de crise e riscos, diferentes daqueles percebidos pela logística tradicional que atende às necessidades de organizações (MASPERO & ITTMANN, 2008).

De acordo com Maspero & Ittmann (2008), desastres naturais e/ou não naturais que prejudicam grandes áreas ou populações inteiras situadas em partes do planeta têm se intensificado ao longo das três últimas décadas dado a inúmeros fatores, entre os quais: mudanças geológicas, aquecimento global, emergência de novas doenças, aumento populacional, maior ocupação do solo de regiões do planeta, agressões do homem ao meio ambiente, guerras e movimentos migratórios (de refugiados) – além de conflitos geopolíticos, como também acidentes de grandes proporções tenham origem natural ou não.

Ainda de acordo com Maspero & Ittmann (2008), a logística humanitária é um ramo da logística tradicional que emergiu como área do conhecimento e pesquisa científica na virada do milênio, por volta de 2002, quando a região sul do continente africano foi afetada por uma grande seca e populações inteiras já sacrificadas pela pobreza também ficaram sem ter o que comer, além de serem vítimas de guerras, de crises políticas e do aumento explosivo dos contágios por HIV necessitando da ajuda humanitária, coordenada por vários países (MASPERO & ITTMANN, 2008; BANDEIRA *et al.*, 2012).

Assim, considera-se de forma simplificada, que a LH é um conjunto de planejamentos e ações que visam salvar vidas, deslocar pessoas e materiais, promover o fluxo de informações e gerenciar a aquisição, a armazenagem, o transporte e a distribuição de suprimentos para atender às pessoas atingidas por desastres ou situações complexas (SAMEDI & GONÇALVES, 2017).

## 1.2. PROBLEMATIZAÇÃO

As últimas duas décadas foram determinantes para a consolidação da Logística Humanitária. De acordo com Leiras *et al.* (2017), alguns desastres com consequências de larga escala colaboraram para tornar a LH um ramo de interesse de pesquisadores, consolidando-se como uma subárea da Logística. Alguns dos principais e mais recentes desastres em escala mundial são: (i) atentado terrorista às Torres Gêmeas, nos EUA, 2001; (ii) tsunami no Oceano Índico, 2004; (iii) terremoto no Haiti, 2010; (iv) vírus Ebola na África, 2014; e atualmente, (v) pandemia do novo coronavírus (COVID-19), 2019.

Dentre os desastres naturais que ocorrem no mundo, um tipo de desastre que teve início em dezembro do ano de 2019 está mobilizando autoridades pelo mundo todo por seu alto risco a vida dos seres humanos (SANTOS & LOPES, 2020). Essa doença foi intitulada de novo Coronavírus 19 (COVID-19).

A COVID-19 é uma infecção viral extremamente transmissível e patogênica causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), que surgiu em Wuhan, na China, e se espalhou pelo mundo (SHEREEN *et al.*, 2020; WHO, 2020). Até o presente momento já matou mais de 3.9 milhões de pessoas, com mais de 183 milhões de casos registrados em todo o planeta (DONG *et al.*, 2020).

Dentro deste cenário de calamidades e crises, as atividades logísticas desempenham um papel fundamental, visto que ela é responsável pela gestão eficiente do fluxo de informações, bens, capital e pessoas, sem os quais nenhuma resposta seria possível. Por sua vez, em se tratando do ambiente humanitário, as operações logísticas são ainda mais desafiadoras, uma

vez que seu foco principal não se baseia no lucro, e sim, no salvamento de vidas e no alívio de sofrimento (KOVÁCS & SPENS, 2007).

Nesse contexto, uma das questões relevantes – diante da emergência desses cenários de crise, em particular da COVID-19, em contexto global – coloca-se como problema a sistematização das informações produzidas pela comunidade científica que possam facilitar e agregar valor aos meios e métodos de técnicos e/ ou científicos das equipes que lidam com a problemática da COVID-19, em termos logísticos.

Assim, um ponto de partida de natureza técnica é uma revisão sistemática da literatura que prospecte, aborde e sistematize – com protocolos bem definidos – uma revisão da literatura existente da LH diante do contexto da COVID-19, uma vez que a LH é ramo da logística tradicional e vista ainda como uma das áreas mais recentes da Pesquisa Operacional, necessitando de aprofundamentos de pesquisa, tratamentos de suas questões e áreas de atuação (BANDEIRA *et al.*, 2012).

### **1.2.1. Objetivo Geral**

O presente trabalho pretende utilizar a metodologia da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), para prospectar e apresentar, os resultados das pesquisas que foram feitas no campo da Logística Humanitária, como maneira de minimizar os impactos dos desastres naturais, e mais precisamente aqueles relacionados à pandemia do COVID-19.

### **1.2.2. Objetivo Específico**

Como forma de alcançar o objetivo do trabalho, o estudo busca: (i) delimitar a questão de pesquisa; (ii) selecionar as bases de dados bibliográficos; (iii) construir as estratégias de busca avançada e (iv) selecionar os textos e sistematizar as informações coletadas.

## **1.3. JUSTIFICATIVA**

O estudo da Logística Humanitária é de suma importância não só para a área acadêmica, como também, para a população envolvida em tais eventos de desastres naturais e/ou induzidos pelo homem.

Nas últimas décadas a intensidade e a ocorrência de desastres naturais no mundo têm aumentado de forma considerável, devido ao crescimento urbano e a degradação ambiental (FLORES, 2017). Para a autora, a soma destes fatores tem propiciado um cenário desordenado que acaba por resultar em grandes catástrofes, evidenciando a vulnerabilidade do ecossistema e o risco que a população mundial está propensa a sofrer, frente a estes incidentes.

Devido esse aumento na incidência de desastres, é fundamental ter conhecimento na área e, coletar informações de eventos ocorridos anteriormente, para que seja possível criar respostas adequadas para esses mesmos problemas futuramente, ou minimizar os impactos negativos resultantes.

Segundo Trunick (2005), 90% dos esforços de uma operação de mitigação e resposta a desastres se destina a atividades logísticas. Nesse cenário de calamidade, a logística desempenha papel crucial, contribuindo de maneira significativa para o sucesso de uma operação humanitária, garantindo maior eficiência no fluxo dos serviços e reduzindo o tempo de resposta às vítimas envolvidas (FLORES, 2017).

O uso de conceitos que focam aspectos comportamentais de uma organização adaptados às especificidades da cadeia de assistência e gestão humanitária, pode ser o diferencial para minimizar ações de improvisação, maximizar a eficiência e minimizar o tempo de resposta às situações de emergência (LIMA, 2014).

Por ser um tema relativamente novo no Brasil, demonstra-se ainda uma visão limitada das organizações e do poder público na compreensão desses conceitos. Este trabalho visa contribuir para o campo de estudo da logística humanitária, uma vez que é um tema de grande relevância e pela necessidade de consciência social acerca do problema abordado.

### **1.3.1. Estrutura**

Como forma de alcançar o objetivo geral exposto, o trabalho está estruturado em cinco capítulos. Após esta breve introdução ao tema, o segundo capítulo é dedicado para o levantamento teórico acerca da revisão sistemática da literatura e da logística humanitária. Quanto à RSL, busca-se explicar seu conceito, características próprias desta metodologia e objetivos. Quanto à LH, busca-se contextualizar o ambiente de desastres, apresentar seu conceito, atores envolvidos, entre outros.

O terceiro capítulo trata da metodologia seguida por este trabalho. Apresenta os fundamentos de uma revisão sistemática da literatura, introduz o protocolo utilizado para a condução da pesquisa, bem como as ferramentas e aparatos tecnológicos necessários para a sua produção.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados alcançados na busca avançada da RSL, os critérios delimitadores aplicados aos estudos encontrados, a análise de todos os trabalhos escolhidos para leitura completa e que fossem pertinentes à temática da logística humanitária abordada nessa pesquisa.

Por fim, o quinto capítulo é dedicado às considerações finais deste trabalho. Apresenta uma síntese dos resultados atingidos, as limitações encontradas pelo pesquisador ao longo do processo de construção desta RSL, e sugestões para trabalhos futuros.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. REVISÃO DE LITERATURA E SISTEMATIZAÇÃO (RSL)

Neste Capítulo procura-se de maneira concisa, apresentar uma revisão bibliográfica relacionada aos assuntos que embasam a área de pesquisa deste trabalho.

Sendo assim, esta revisão da literatura é direcionada para a discussão de três tópicos de apoio que fundamentam as questões de pesquisa e o escopo da discussão desse TCC, ou seja, suas áreas focais de conhecimento: a revisão sistemática da literatura, gerenciamento de crises e desastres e a logística humanitária.

Revisar a literatura é atividade de suma importância no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos. A realização de uma revisão de literatura evita a duplicação de trabalhos ou, quando for de interesse, o reaproveitamento e a aplicação de estudos em diferentes escalas e contextos (GALVÃO & RICARTE, 2019).

De acordo com Tranfield *et al.* (2003), a revisão da literatura tem como objetivo proporcionar ao pesquisador mapear e analisar o território intelectual existente sobre determinado tema, com a intenção de explorar o assunto da pesquisa para melhor desenvolvimento de um campo do conhecimento.

Para Rowley & Slack (2004), as revisões da literatura favorecem a obtenção de fontes de informação e auxiliam o entendimento de conceitos, análise e interpretação de resultados associados a um determinado conteúdo. Grant & Booth (2009) conseguiram identificar 14 tipos diferentes de revisão de literatura, variando desde a visão geral até as revisões sistemáticas e meta-análises.

A revisão sistemática da literatura é uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que visa entender e dar certa lógica a um grande corpo documental, analisando o que funciona e o que não funciona num determinado contexto (GALVÃO & RICARTE, 2019), ou que aspectos da pesquisa em determinada área avançou ou não e os que ainda necessitam de desenvolvimento e aprofundamento nas questões chave da área.

A RSL abrange algumas atividades definidas, que podem ser resumidas em: planejar a revisão, em que é identificada a necessidade de uma revisão; conduzir a revisão, momento de selecionar e qualificar os estudos; e reportar a revisão (KITCHENHAM, 2007; BARROS, 2018).

Algumas das etapas que constituem seu desenvolvimento são: (i) delimitação da questão de pesquisa; (ii) seleção das bases de dados; (iii) elaboração de estratégias para busca; (iv) seleção de textos e sistematização de informações encontradas. Essa sequência de protocolos

específicos contribui para que as revisões de literatura ganhem em qualidade e mantenham seu alto nível de evidência (GALVÃO & RICARTE, 2019).

Em suma, a RSL é um método que permite o levantamento e a verificação dos progressos em determinado escopo da investigação científica de interesse – definindo um esquema de investigação e verificação baseado em dados e em protocolos que garantem a reprodutibilidade do método a qualquer outro pesquisador da área.

## 2.2. DESASTRES

Um desastre pode ser definido como uma desordem no funcionamento de uma comunidade (ou sistema) que envolva perdas humanas, materiais ou econômicas, que excede a habilidade humana de lidar com o ambiente atingido, exclusivamente com seus próprios recursos (UNISDR, 2009).

Quando um fenômeno natural se manifesta, provocando danos a uma população ou ao meio ambiente, acontece o que chamamos de desastre natural (LEIRAS *et al.*, 2017). Os desastres naturais frequentemente são classificados em categorias de desastres hidrológicos, geofísicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos (VOS *et al.*, 2010).

Os desastres naturais de subgrupo biológico são aqueles provocados através da exposição de organismos vivos a germes e substâncias tóxicas, como por exemplo: epidemias e/ ou pandemias, infestação de insetos e ataque de animais, de acordo com o apresentado na Figura 2.1.

Figura 2.1 - Classificação dos desastres quanto à natureza.



Fonte: Saito (2010).

Os desastres naturais sempre fizeram parte das vidas dos seres humanos. Dentre os desastres naturais que acontecem no mundo, o novo Coronavírus 19 (COVID-19), que teve

início em dezembro do ano de 2019 está mobilizando autoridades pelo mundo todo por seu grande risco a vida humana. Uma forma de tentar amenizar as consequências desses desastres é utilizando a logística humanitária (SANTOS & LOPES, 2020).

A COVID-19 é uma infecção viral altamente transmissível e patogênica causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), que se manifestou em Wuhan, na China, e se espalhou pelo mundo (SHEREEN *et al.*, 2020).

Nesse contexto, um sistema logístico humanitário eficaz e eficiente deve diminuir as baixas humanas enviando e oferecendo ajuda tais como produtos alimentícios, água potável e equipamentos médicos e de proteção individual para as áreas afetadas (PERBOLI *et al.*, 2011; GOLI & ALINAGHIAN, 2015).

### 2.3. LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

Segundo a definição usada pela *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies* (*apud* MEIRIM, 2007):

“Logística Humanitária consiste de processos e sistemas envolvidos na mobilização de pessoas, recursos e conhecimentos para ajudar comunidades vulneráveis afetadas por desastres naturais ou emergências complexas. Ela busca a pronta resposta, visando atender o maior número de pessoas, evitar a falta e o desperdício, organizar diversas doações e, principalmente, atuar dentro de um orçamento limitado.”

Considera-se, de forma simplificada, que a LH é um conjunto de planejamentos e ações que visam salvar vidas, deslocar pessoas e materiais, promover o fluxo de informações e gerenciar a aquisição, a armazenagem, o transporte e a distribuição de suprimentos para atender às pessoas atingidas por desastres ou situações complexas (SAMED & GONÇALVES, 2017).

As circunstâncias de caráter emergencial como desastres naturais (furacões, enchentes, terremotos, queimadas), atentados terroristas, epidemias e outros eventos deste tipo são exemplos de desastres e exigem um tratamento logístico diferenciado, que vem sendo denominado como logística humanitária (OLIVEIRA & SOARES, 2019).

No artigo “*Humanitarian logistics in disaster relief operations*” (2007, p.101), Kovács & Spens estabelecem os pilares conceituais da Logística Humanitária:

“*Humanitarian logistics encompasses very different operations at different times, and as a response to various catastrophes. All these operations have the common aim to aid people in their survival. (...) Thus, two main streams of humanitarian logistics can be distinguished, continuous aid work, and disaster relief. While famine relief is sometimes also covered under ‘disaster relief’ (Long, 1997), usually, the term disaster relief is reserved for sudden catastrophes such as natural disasters (earthquakes, avalanches, hurricanes, floods, fires, volcano eruptions, etc.) and very few man-made*

*disasters such as terrorist acts or nuclear accidents. Relief itself can be defined as a 'foreign intervention into a society with the intention of helping local citizens' (Long and Wood, 1995, p. 213)"*

Kovács & Spens (2007, p.101) especificam que a Logística Humanitária incorpora tipos de operações distintos em diferentes períodos como resposta às catástrofes. Essas operações têm o objetivo comum de dar assistência à população para garantir sua sobrevivência.

Também, podem ser diferenciados dois ramos principais da Logística Humanitária: o trabalho de assistência contínuo e o apoio em desastres. Esse último, especificamente, é usado para catástrofes repentinas, como desastres naturais e alguns desastres decorrentes da ação antrópica. Por fim, define apoio como uma “intervenção externa em uma sociedade com a intenção de ajudar os cidadãos locais”.

As últimas duas décadas foram determinantes para a consolidação da Logística Humanitária. De acordo com Leiras *et al.* (2017), alguns desastres com consequências de larga escala colaboraram para tornar a LH um ramo de interesse de pesquisadores, consolidando-se como uma subárea da Logística. Alguns dos principais e mais recentes desastres em escala mundial estão representados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Principais desastres ocorridos em escala mundial.

Ocorrência	País/Cidade/Área Geográfica	Ano
Atentado terrorista às Torres Gêmeas	EUA	2001
Tsunami	Oceano Índico	2004
Furacão Katrina	EUA	2005
Terremoto	Haiti	2010
Terremoto e Tsunami	Japão	2011
Vírus Ebola	África	2014
Terremoto	Nepal	2015
Pandemia do novo coronavírus (COVID-19)	China	2019

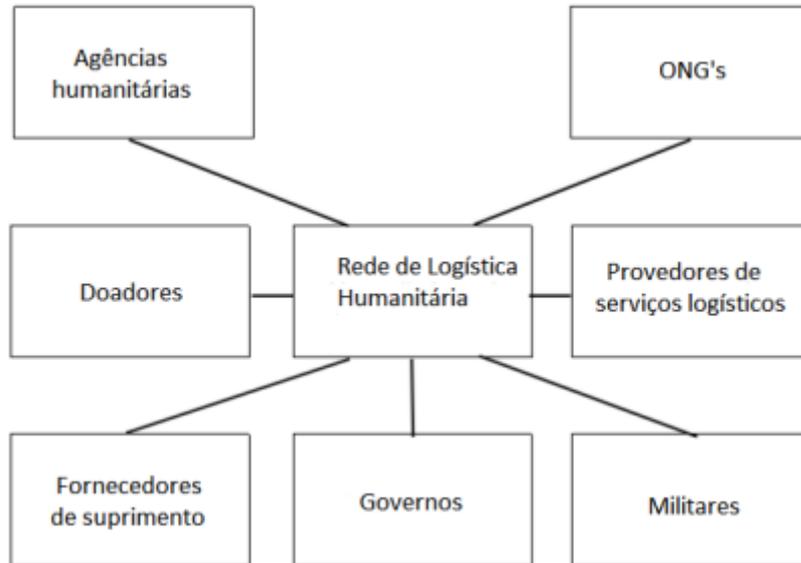
Fonte: Elaborada pela autora.

#### 2.4. ATORES ENVOLVIDOS NAS OPERAÇÕES DE ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA

As Operações de Assistência Humanitária em situações de catástrofe natural se desenvolvem por meio de uma rede complexa de agentes, cada qual essencial em seu campo de atuação, de maneira a viabilizar que os processos da cadeia de suprimento logística humanitária

ocorram de forma eficiente. Kovács & Spens (2007, p. 106) traçaram os principais membros da rede de LH (Figura 2.2).

Figura 2.2 - Atores das Operações de Assistência Humanitária.



Fonte: Kovács & Spens, p.106 (2007).

Cada um destes integrantes possui, diferentes recursos, equipamentos, pessoas, estruturas de comando, modo de operação, diferentes fluxos etc. Sua coordenação é difícil visto que estes, dentro de um mesmo ambiente humanitário, possuem pessoal com capacitações diferentes e sujeitos a disponibilidade em tempos distintos (LEIRAS *et al.*, 2017).

A ausência da coordenação entre os atores em cadeias de suprimento humanitário gera prazos de entrega maiores, custos de estoque elevados e põe em risco o atendimento às vítimas (SIMATUPANG & SNIDHARAN, 2002; BALCIK *et al.*, 2010).

Um exemplo interessante que pode ser citado, verificando as fontes oficiais e a imprensa e que é um exemplo típico – foi o caso do abastecimento de gases hospitalares no atendimento médico aos pacientes da COVID-19 no Amazonas. Onde houve uma descoordenação entre Governo, Rede de Saúde e Fornecedores quanto à demanda crescente de oxigênio nos hospitais, no período de pico de casos da COVID-19, no início de 2021 – o que levou a várias mortes por ausência de ventilação mecânica dos pacientes, em função da “crise do abastecimento”, gerado pela descoordenação entre os agentes atuantes.

## 2.5. TRABALHOS CORRELATOS

É de suma importância realizar uma varredura nos trabalhos correlatos, pois permite a obtenção de informações, possíveis problemas, lacunas e estabelecer relação com outros

trabalhos. Sendo assim, foram selecionados dois trabalhos principais, que possuíam correlação com a presente pesquisa científica, conforme apresentado na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Trabalhos correlatos.

Ano	Autores	Título	Objetivo do Artigo
2020	Santos, M.L.P. Lopes, H.S.	A Logística Humanitária no Gerenciamento de Desastres Naturais: Revisão Sistemática da Literatura (RSL) orientada ao COVID-19	Utilizar a RSL, para apresentar as pesquisas feitas no campo da LH com o uso da CS como forma de minimizar os impactos dos desastres naturais, especificamente do Coronavírus 19.
2021	Sá <i>et al.</i>	Cadeia de Suprimentos Humanitária: Levantamento das Principais Operações Logísticas Realizadas por Organizações Humanitárias Durante a Pandemia do COVID-19	O estudo se propõe a descrever as principais características e operações de logística humanitária feitas pela Organização das Nações Unidas e outros órgãos ligados a ela durante a fase de resposta à pandemia do COVID-19.

Fonte: Elaborada pela autora.

Segundo Santos & Lopes (2020), os desastres estão se tornando cada vez mais frequentes ao redor do mundo, demonstrando a vulnerabilidade humana diante tais eventos. Para elas, um bom gerenciamento das operações logísticas pós desastre é um fator crucial para garantir uma operação eficaz na Logística Humanitária.

Ainda segundo as autoras, um desastre natural de subgrupo biológico, vem provocando enormes perdas humanas e materiais, fazendo-se necessário analisar e verificar como a LH pode ajudar em casos como este. Os resultados do trabalho mostram que existe uma carência de pesquisas correlacionando COVID-19 a LH, e complementam a importância da aplicação da logística humanitária para o alívio do sofrimento das vítimas.

De acordo com Sá *et al.* (2020), a humanidade está presenciando uma pandemia causada pelo novo coronavírus, que tem gerado uma crise global com muitos desafios ligados à escassez de suprimentos essenciais. Ocasões como esta, desencadeiam uma série de operações logísticas, a fim de oferecer suporte às comunidades mais vulneráveis.

Sá *et al.* (2020), desenvolveram um estudo exploratório para obtenção de conhecimento, fazendo uma varredura da literatura, em sites e documentos oficiais acerca do assunto. Foi

possível perceber que, apesar dos desafios encontrados, a eficiência das ações de LH é de suma importância para a prestação de serviços assistenciais em situações de desastres.

## 2.6. TRABALHOS DE SUPORTE

Os trabalhos de suporte serviram como base para o desenvolvimento da presente pesquisa. Esses trabalhos apoiam a base conceitual e teórica usada para definir os elementos fundamentais da problemática apresentada, conforme apresentado na Tabela 2.3.

Tabela 2.3 - Trabalhos de suporte.

Ano	Autores	Título	Objetivo do Artigo
2016	Bandeira, A.M.	A Produção Científica em Logística	O artigo tem o objetivo de analisar o crescimento do conhecimento e identificar as tendências da comunicação escrita no campo da Logística Humanitária nesta última década.
	Zary, B.B.	Humanitária no Século XXI: Uma Análise Bibliométrica	
	Campos, V.B.G.		
2018	Gonçalves, M.B.	A Logística Humanitária no Contexto da Pesquisa, Ensino e Extensão Universitária	Busca-se identificar como esta linha de pesquisa está sendo representada no tripé que sustenta a Universidade: pesquisa, ensino e extensão.
	Lima, F.S.		
2019	Galvão, M.C.B.	Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação	Apresentar a conceituação do termo RSL; apresentar seus processos de produção e protocolos mais conhecidos e discutir aspectos relacionados à publicação das revisões sistemáticas.
	Ricarte, I.L.M.		

Fonte: Elaborada pela autora.

Bandeira *et al.* (2016) forneceram o alicerce para poder direcionar os pesquisadores a obter uma melhor compreensão dos temas principais, conceitos e relações associadas à logística humanitária. No artigo, pode ser observado que houve uma tendência crescente dos estudos para o ramo da pesquisa operacional, que poderia ser justificada pelo fato dela buscar solucionar problemas, relacionados também a incerteza, que satisfaçam da melhor forma os objetivos de um certo grupo.

Gonçalves & Lima (2018) abordaram os conceitos de LH e apresentaram uma visão geral do desenvolvimento do tripé universitário – pesquisa, ensino e extensão – voltado para a logística humanitária. Além disso, eles discutiram as perspectivas de trabalhos futuros para esse campo de estudo, fundamentado em revisões dos variados tipos de publicação acadêmica, assim como na experiência prática de organizações de ensino e organizações humanitárias.

Os autores puderam constatar que, apesar dos esforços acadêmicos estarem cada vez mais mobilizados para o desenvolvimento de conhecimento para o gerenciamento de desastres e minimização de impactos econômicos e sociais, as pesquisas acadêmicas em gestão de operações e logística humanitária são um tanto incipientes e requerem maior desenvolvimento.

De acordo com Ricarte & Galvão (2019), uma RSL vai muito além da atividade habitual de realizar uma revisão de literatura como parte de um trabalho de pesquisa acadêmica. Ela é uma modalidade de pesquisa, que obedece a protocolos específicos e procura dar lógica a um grande corpo documental. O artigo fornece aspectos essenciais para o desenvolvimento de revisões sistemáticas da literatura.

Depois de conceituar e apresentar os diferentes tipos de RSL, Ricarte & Galvão (2019), abordam as etapas de sua produção, desde a delimitação da questão de pesquisa, até a sistematização dos resultados – como apresentado na seção 3.3.1. O entendimento desses aspectos é de suma importância para autores desse tipo de pesquisa, pois proporciona subsídios para o desenvolvimento de uma revisão sistemática da literatura.

### 3. METODOLOGIA

Esse capítulo tem por objetivo apresentar os métodos e materiais que serão adotados ao longo desse trabalho. Nosso desenvolvimento metodológico é baseado na técnica de revisão sistemática da literatura (RSL) com o intuito de identificar, coletar e analisar a produção científica e tecnológica mais recente sobre a logística humanitária, e em particular sobre os casos aplicados ao escopo da pandemia do novo coronavírus.

#### 3.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta seção tem o intuito de descrever a metodologia utilizada para a realização de uma Revisão Sistemática da Literatura sobre a logística humanitária, no contexto da pandemia do coronavírus-19, que teve seu surgimento em meados de dezembro de 2019 na China, e se expandindo por todo o mundo.

Ricarte & Galvão (2019) definem a Revisão Sistemática da Literatura como uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que visa entender e dar certa coerência a um grande corpo documental, analisando o que funciona e o que não funciona num determinado contexto.

A aplicação desta abordagem de pesquisa assegura uma melhor cobertura de temas e tópicos relacionados às questões de pesquisa do trabalho acadêmico ou científico, reduzindo falhas e erros típicos de um processo de revisão e levantamento sem aplicação desses protocolos. Dessa forma, conclui-se a legitimidade do estudo com uma análise de dados sobre fatores bibliométricos (REIM *et al.*, 2015).

Nesse trabalho, o escopo metodológico da RSL foi fundamentado por uma pesquisa bibliográfica vertical num tema relativamente novo na Engenharia de Produção, a Logística Humanitária, com um recorte bastante apropriado à situação de emergência mundial, causado pelo novo coronavírus.

Na concepção de Fonseca (2002), uma RSL “[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.”

Portanto, parte-se de um levantamento bibliográfico inicial de artigos e livros, de um conjunto de fonte (primárias e/ ou secundárias) e avança-se para uma análise mais aprofundada e sistematizada, mediante o uso de protocolos e critérios de pesquisa, tanto dos fatores que impactam na produção científica da área, quanto às suas questões de pesquisa e relevância das abordagens e contribuições às questões.

Sendo assim, a decisão de realizar uma RSL para este trabalho, se baseia na relevância do tema escolhido (LH) em situações de caráter emergencial, como por exemplo, a pandemia do novo coronavírus e problemas de logística próprios vislumbrados perante a crise.

A razão disso é que o contexto caótico que um desastre natural provoca e a respectiva crise instalada (mundialmente), exige respostas rápidas que aliviem o sofrimento humano e o conhecimento científico acerca dessa temática pode possibilitar melhores ações frente tais eventos, conforme evidenciado nos trabalhos de: Santos & Lopes (2020) e Sá *et al.* (2020).

### 3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Uma metodologia é o estudo da organização e das etapas a serem cumpridas para elaborar e efetuar uma pesquisa ou um estudo (FONSECA, 2002). De acordo com Gil (2008), pesquisa é um mecanismo racional e sistemático que busca proporcionar respostas aos problemas considerados.

A pesquisa pode ser classificada quanto ao método, à abordagem, a natureza, aos objetivos e aos procedimentos (SILVA, 2018). Levando em consideração a pesquisa científica executada neste trabalho, a mesma pode ser classificada conforme a Tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Classificação da pesquisa.

Aspecto	Classificação	Justificativa
Método	Indutivo	A partir da observação de um número de artigos científicos procede-se a generalização com base na relação verificada através da pesquisa (GIL, 2008).
Abordagem	Quali-Quanti	A pesquisa é baseada na observação e coleta de dados, com intuito de entender e interpretar os dados obtidos após a aplicação da metodologia, bem como a generalização de resultados (GÜNTHER, 2006).
Natureza	Aplicada	Contribui para aplicações reais por meio de sua utilização (PRODANOV & FREITAS, 2009).
Objetivos	Descritiva	Possui caráter sistemático, com objetivo de descrever fenômenos e estabelecer relações entre fatos sem interferir neles (PRODANOV & FREITAS, 2009).
Procedimentos	Bibliográfica	É desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos, com objetivo de aproximar o pesquisador com o material já desenvolvido sobre a pesquisa (PRODANOV & FREITAS, 2009).

Fonte: Silva (2018).

Pesquisar remete a ‘planejamento e design’ experimental ou teórico do objeto de estudo, e por esse motivo deve-se considerar todos os procedimentos necessários para alcançar o resultado esperado sobre o problema que deu origem a pesquisa (PRODANOV & FREITAS, 2009; SILVA, 2018). E, portanto, o fundamento metodológico desse trabalho é a essência do caminho do que buscamos para garantir os resultados esperados ao recorte de pesquisa delineado nos objetivos desse trabalho.

### 3.3. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE R.S.L

Revisar a literatura é uma atividade de suma importância no desenvolvimento tanto de trabalhos acadêmicos, como também científicos. A revisão de literatura evita que as pesquisas sejam repetidas, ou quando forem de interesse, que sejam reaproveitadas e aplicadas em diferentes contextos.

A revisão sistemática da literatura está voltada no seu caráter de reprodutibilidade por outros pesquisadores, indicando de maneira clara as bases de dados bibliográficos que foram investigadas, as estratégias de busca adotadas em cada base, o método de seleção dos artigos científicos, os parâmetros de inclusão e exclusão dos artigos e a análise de cada artigo (RICARTE & GALVÃO, 2019).

Como forma de avaliar a qualidade das revisões publicadas ao redor do mundo, algumas ferramentas têm sido elaboradas, com o objetivo de auxiliar na verificação dos critérios mínimos de qualidade desses trabalhos científicos, em todas as etapas do processo: antes, durante e após a sua publicação.

Uma dessas ferramentas é o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, muito conhecida como PRISMA, que apresenta uma listagem dos itens que precisam estar presentes em uma revisão sistemática, como também exhibe o fluxo dos critérios de inclusão e exclusão de artigos de uma RSL (PRISMA, 2015; RICARTE & GALVÃO, 2019).

#### 3.3.1. Protocolos da RSL

Conforme já foi apresentado anteriormente, as revisões sistemáticas seguem uma série de protocolos específicos. Dessa maneira, serão apresentadas algumas etapas que integram sua produção, como a delimitação da questão a ser tratada na pesquisa; a seleção das bases de dados bibliográficos; a criação de estratégias para busca avançada; seleção de textos e posterior sistematização de informações identificadas.

### 3.3.1.1. Delimitação da questão

Assim como outros trabalhos científicos, a revisão de literatura necessita da delimitação de objetivos e questões de pesquisa. Normalmente, a questão de uma RSL considera a caracterização da população, ou do problema, o tipo de intervenção que será examinado, se terá comparação entre intervenções e o resultado que se propõe estudar. Esse tipo de abordagem para a elaboração da questão é conhecido pela sigla PICO, em que p é a população ou problema, i é a intervenção, c equivale a comparação e o é o mesmo que *outcome*/resultado (RICARTE & GALVÃO, 2019).

Para poder chegar à questão que conduzirá a revisão, é necessário que o pesquisador faça uma análise prévia da literatura existente. É importante verificar se já existe uma ou várias revisões sobre o assunto feitas por outros pesquisadores, como forma de economizar tempo e recursos. A existência de uma questão bem definida será crucial para que os demais passos sejam construídos.

### 3.3.1.2. Seleção das bases de dados

Depois de definida a questão que será analisada na revisão, é necessário determinar quais bases de dados bibliográficos serão consultadas para a busca de artigos e outros materiais, que possam ser incluídos ou excluídos da RSL que se objetiva executar. Algumas bases vêm se consolidando no que se refere ao desenvolvimento de revisões de literatura, como por exemplo:

- SciELO
- SCOPUS
- LISA (Library and Information Science Abstracts)
- IEEE Xplore
- LISTA (Library, Information Science & Technology Abstracts)

Cada base de dados se destina a um determinado público-alvo, dispõe de uma cobertura temática, que contém conteúdos informacionais que são por ela tratados de maneira prioritária. Sendo assim, é fundamental procurar a informação relevante em bases de dados apropriadas e compatíveis com a temática a ser produzida.

O Portal Brasileiro de Informação Científica, também chamado como Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), concede bases de dados de acesso restringido, por meio de convênio institucional. No portal também existe considerável quantidade de livros integrais, artigos de periódicos, normas, dissertações e

revistas nacionais e internacionais de quaisquer áreas do conhecimento (COORDENAÇÃO, 2019; RICARTE & GALVÃO, 2019).

Para a revisão de literatura que abranja tema bastante recente, pouco estudado, como por exemplo, a questão da logística humanitária no contexto da pandemia do novo coronavírus, recomenda-se também consultas em repositórios de teses e dissertações, como o buscador Google Acadêmico, que costumam ser mais amplo ou bases de dados mais específicas como os repositórios e bancos de teses e dissertações das Universidades e Centros de Pesquisa.

### **3.3.1.3. Criação de estratégias de busca**

Após a escolha das bases de dados bibliográficos, o pesquisador precisa montar uma estratégia de busca para localizar as informações desejadas, por meio de procedimentos e recursos tecnológicos disponíveis. Determinadas bases de dados possibilitam a busca de trabalhos baseada no nível de relevância acadêmica (número de citações que tiveram); busca de trabalhos por semelhança; e busca por navegação.

Apesar das diversas possibilidades das bases de dados, a prioridade deve ser a criação da estratégia de busca avançada, pelo fato dela ser reproduzível. Para utilizar esse tipo de estratégia, é fundamental fazer o mapeamento de sinônimos, bem como a tradução dos conceitos que compõem a questão de revisão para outros idiomas, como o inglês por exemplo. Dessa forma, a pesquisa consegue obter mais informações acerca da problemática de interesse.

Posteriormente ao mapeamento de sinônimos, serão aplicados os operadores booleanos AND (e), OR (ou) e AND NOT (e não) para a elaboração das estratégias de busca avançada. O AND equivale à intersecção, OR corresponde à união e AND NOT corresponde à exclusão.

### **3.3.1.4. Seleção de textos e sistematização de informações**

Para realizar a seleção de textos pode-se considerar primeiramente a leitura dos títulos dos trabalhos identificados. Posteriormente, levar em consideração a leitura dos resumos desses trabalhos. E por fim, analisar criticamente os trabalhos encontrados, considerando a coerência do estudo, qualidade metodológica, resultados obtidos, conclusão, entre outros.

Uma vez selecionados os textos, a etapa seguinte é lê-los e coletar informações semelhantes como país de realização do estudo, data de realização, população estudada, intervenções realizadas, metodologia adotada, resultados identificados. Para facilitar o relatório da revisão, as informações encontradas podem ser registradas em um quadro.

É de suma importância que exista o cuidado de sistematizar as fontes de informação consultadas e que elas estejam acessíveis por algum meio, principalmente para

garantir-se os elementos de reprodutibilidade científica de uma pesquisa de RSL. Esse requisito também é necessário para evitar esforços duplicados de levantamentos (redundantes) e para garantir os direitos autorais (Revisão Sistemática da literatura: Conceituação, Produção e Publicação, 2019).

### 3.4. ARTEFATOS TECNOLÓGICOS E MATERIAIS DE APOIO À PESQUISA

A utilização de novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) está cada vez mais presente no ambiente educacional, pelo fato do discente já estar inserido em um meio rodeado por novas tecnologias. Entretanto, a aplicação das mesmas possui variadas aplicações, gerando oportunidades e grandes desafios (SANTOS & SOUZA, 2019).

A criação de novas tecnologias da informação e comunicação é utilizada em diferentes áreas da atividade humana provocando alterações consideráveis em todas elas. Algumas de suas aplicações são em áreas como por exemplo, na informática, na indústria, na pesquisa científica, nas comunicações, nos transportes, entre outros (SANTOS & SOUZA, 2019).

A Tecnologia da Informação permite que um grande volume de operações numéricas seja executado rapidamente, além de facilitar a comunicação, tornando-a mais ágil e segura, permitindo o armazenamento de informações em larga escala (PATEL & SAYYED, 2014; BORGES, 2015; FERREIRA *et al*, 2019).

Dessa forma, com a ajuda das TIC's é possível agilizar os processos de coleta e armazenamento de uma grande quantidade de dados referente à logística humanitária, principalmente no que concerne a pandemia do novo coronavírus, obtendo informações mais precisas para a realização da presente Revisão Sistemática da Literatura.

#### 3.4.1. Zotero e plataforma Mendeley

Diversas ferramentas informatizadas que auxiliam na redação de trabalhos científicos foram sendo desenvolvidas no decorrer dos anos. Muitas delas são gerenciadores de referências, facilitando a busca e organização das fontes de referência a serem citadas, auxiliando à realização de uma RSL, como o Zotero e o Mendeley.

O Zotero é um gerenciador de referências bibliográficas que proporciona ao usuário a criação de coleções de itens, não só textuais como também em outros formatos de mídia como áudio, vídeo e imagens. É possível também organizar os itens em subseções hierárquicas adicionando tags e anotações aos conteúdos (FERREIRA, 2019).

A ferramenta pode ser incorporada a um editor textual possibilitando a construção automática de citações e referências, em um dos diversos formatos disponíveis na plataforma

ou disponíveis para download no repositório de estilos cedido na Web. Além disso, é possível que o usuário armazene seus dados em nuvem, facilitando acesso remoto e a criação de coleções em grupo (FERREIRA, 2019).

O Zotero fornece sustentação aos recursos básicos para a RSL, mesmo não tendo essa finalidade específica, já que suas funcionalidades permitem que o usuário organize seu fluxo de trabalho de maneira flexível. Algumas das suas funcionalidades encontram-se apresentadas abaixo:

- **Catálogo:** o gerenciador possibilita a administração de uma biblioteca, criando coleções para as quais pode importar itens bibliográficos. Sua integração com o navegador de Internet, permite a rápida importação de itens procurados em qualquer página Web, juntamente com uma cópia do conteúdo atual salva como anexo.
- **Seleção:** o recurso de subseções de coleções do gerenciador permite ao usuário executar a seleção de trabalhos acadêmicos;
- **Classificação:** o usuário pode fazer uso de recursos de subseções e adicionar tags a itens, mesmo que este último não forneça base a níveis de hierarquia;
- **Anotação:** o gerenciador bibliográfico possibilita também que o pesquisador inclua anotações textuais com formatação aos itens das coleções, além de criar anotações avulsas como itens das coleções (FERREIRA, 2019).

O Mendeley é um gerenciador de referências, desenvolvido pela Elsevier, para administrar e compartilhar documentos de pesquisa. Ele apresenta inúmeras opções de leitura e organização de arquivos em PDF. Além disso, é possível fazer anotações e destaques variados nos documentos, sem falar da procura de palavras e expressões por todo o acervo de arquivos (FARIAS, 2019).

A extensão Web Importer pode ser incorporada ao navegador de internet (Chrome, Internet Explorer, Firefox). Ela é introduzida ao navegador na forma de logotipo do Mendeley na parte superior direita da tela; após clicar no ícone, o documento é direcionado para a biblioteca do Mendeley do usuário.

A utilização desse gerenciador permite que o usuário mantenha o acervo dos documentos do seu computador sincronizado com o acervo arquivado com o sistema de armazenamento online. Permitindo assim, o acesso por meio da internet, aos dados selecionados por ele, fornecendo mais segurança para o acervo eletrônico (FARIAS, 2019).

### 3.4.2. Fichas, planilhas de dados e apresentação

Além das ferramentas tecnológicas citadas anteriormente, foram utilizados também alguns softwares de apoio a pesquisa, para a construção da RSL, como por exemplo:

- **Word:** por meio dos seus recursos foi possível criar rascunhos, textos e fichas de leitura que auxiliassem o desenvolvimento deste trabalho científico. Foi possível também, tabular informações importantes, inserir imagens pertinentes à questão de pesquisa, formatar os textos produzidos de acordo com a norma da ABNT, e principalmente salvar os documentos elaborados em cada fase do trabalho.
- **Excel:** este software permitiu tabular artigos que forneceram suporte à pesquisa, classificá-los e gerar estatísticas sobre os índices de produção, gráficos e tabelas que resumam dados e informações sobre a RSL.
- **Powerpoint:** o software é de grande valia para a geração do modelo de apresentação final dos resultados da pesquisa, através dele é possível resumir a estrutura dos conceitos e fundamentos metodológicos utilizados, visualizar gráficos e figuras, além de criar uma síntese ordenada e estruturada do trabalho de pesquisa como um todo.
- **MS-TEAMS:** por meio desse software foram realizadas reuniões, orientações e acompanhamento do trabalho de pesquisa, foram incluídos repositórios para indexação de trabalhos, artigos e roteiros de orientação compartilhados, vídeo- conferências e o uso do chat para discussão de ideias com o orientador da pesquisa.
- **Microsoft (OneDrive):** ferramenta de suma importância para o armazenamento de documentos, fichas de leitura, rascunhos, roteiros e seções do trabalho, etc. Permite que o usuário mantenha seus dados na rede ao invés de em discos rígidos ou drives externos. Além disso, permite que pessoas em diferentes locais exerçam atividades em conjunto, simultaneamente ou não.

### 3.4.3. Acesso à internet e bases de dados

No decorrer deste trabalho científico foi necessário utilizar alguns meios e métodos de consultas às bases de dados, como o smartphone, computador, notebook, internet banda larga, entre outros. Essas ferramentas viabilizaram as consultas, e a conclusão da pesquisa.

Esses recursos tecnológicos foram cruciais para a produção final do trabalho, a internet de banda larga por exemplo, possibilitou o acesso de serviços como a comunicação e informação de maneira extremamente ágil. Sua junção com o computador, ou smartphone, ou

com o notebook, viabilizou as reuniões e o acompanhamento do orientador com o discente em todas as etapas da pesquisa.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este trabalho utiliza a metodologia da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), para prospectar e apresentar, através de protocolos de sistematização da literatura (apresentados na seção anterior), os resultados das pesquisas que foram feitas no campo da Logística Humanitária, como maneira de minimizar os impactos dos desastres naturais, mais precisamente aqueles relacionados à pandemia do COVID-19.

Para isso, esta seção irá analisar os resultados encontrados – de 2011 até 2021 – após uma varredura nas bases de periódicos de alcance do pesquisador. O processo de revisão sistemática foi dividido em quatro etapas: delimitação da questão, seleção das bases de dados, criação de estratégias de busca e sistematização e análise das informações coletadas, conforme a metodologia apresentada anteriormente.

### **4.1. DELIMITAÇÃO DA QUESTÃO**

Nesta etapa inicial foi identificada a questão central que norteia este trabalho de pesquisa: explorar e apresentar, por meio dos protocolos específicos da RSL, os estudos que foram produzidos no campo da Logística Humanitária, como forma de reduzir os impactos dos desastres naturais, precisamente aqueles referentes à pandemia do novo coronavírus.

### **4.2. SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS**

Para dar continuidade à pesquisa, a coleta de dados foi realizada por meio das seguintes bases de dados bibliográficos, acessadas em junho de 2021, conforme apresentado na Tabela 4.1 abaixo:

Tabela 4.1 - Listagem das bases de dados bibliográficos adotadas.

<b>Base Bibliográfica</b>	<b>URL</b>	<b>Data do Último Acesso</b>	<b>Justificativa</b>
Capes	<a href="https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/">https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/</a>	14/06/2021	Maior base de periódicos abertos e fechados para Universidades do país.
Enegep	<a href="http://www.abepro.org.br/publicacoes/">http://www.abepro.org.br/publicacoes/</a>	14/06/2021	Maior evento nacional da área de Engenharia de Produção, constituindo-se em um dos principais divulgadores da produção técnica e científica da área.
SciELO	<a href="https://www.scielo.org/">https://www.scielo.org/</a>	14/06/2021	Por ser uma base que indexa todas as publicações relativas à América Latina de maneira geral.
Repositório Ufsc	<a href="https://repositorio.ufsc.br/">https://repositorio.ufsc.br/</a>	14/06/2021	Por ser um dos maiores centros de produção de logística do país, sendo referência nesse campo de estudo.

Fonte: Elaborada pela autora.

#### 4.3. CRIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA

A partir da questão abordada na seção 4.1., foram identificados os principais termos de busca, assim como seus respectivos sinônimos. Como as bases de dados pesquisadas possuem uma quantidade considerável de resultados na língua inglesa, algumas expressões foram traduzidas para o inglês.

A seleção do portfólio foi realizada buscando-se trabalhos relacionados com as palavras-chave: “Logística humanitária”, “Logística AND desastre”, “Assistência humanitária”, “Logística humanitária AND covid-19” e “Logística humanitária AND revisão sistemática”. Nesta primeira tentativa de busca de dados foi obtido 728 resultados, optou-se então por limitar a varredura das palavras-chave aos títulos dos trabalhos.

#### 4.4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS

Devido ao grande número de trabalhos encontrados na primeira busca de dados (728 pesquisas), foi feita uma nova seleção com critérios delimitadores. Dessa forma, priorizou-se artigos que contivessem as palavras-chave adotadas nos títulos dos trabalhos. Como resultado disso, foram apresentados os dados conforme a tabela seguinte.

Tabela 4.2 - Número de artigos por palavras-chave.

<b>Palavra-chave</b>	<b>Número de Artigos</b>
Logística humanitária	36
Logística AND desastre	5
Assistência humanitária	5
Logística humanitária AND covid-19	2
Logística humanitária AND revisão sistemática	1
<b>Total de Artigos</b>	<b>49</b>

Fonte: Elaborada pela autora.

Depois de chegar à população de 49 trabalhos científicos, os dados foram organizados no programa Microsoft Excel e então foi realizada a exclusão dos artigos duplicados, posteriormente foi feita a leitura do título e dos resumos e a partir disso foram eliminados todos os trabalhos que não se enquadravam na temática logística humanitária, com o foco na RSL, bibliometria ou desastres naturais.

Por fim, resultou-se em uma amostra de 12 artigos. Tendo definido a amostra, foi feita a leitura completa dos textos, como também foram realizadas as análises e discussões de cada um deles. A Tabela 4.3 contém os trabalhos presentes da fase de extração de dados.

Tabela 4.3 - Lista de artigos presentes na fase de extração de dados.

ID	Título	Autores	Ano
01	ALGUNAS TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN LOGÍSTICA HUMANITARIA	Ramírez, D.M.G. Castro, W.A.S.	2016
02	UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS TENDENCIAS EN LOGÍSTICA HUMANITARIA.	Ceballos-Parra, P.J. Sarache, W.A. Gómez, D.M.	2018
03	GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA HUMANITARIA EN LAS ETAPAS PREVIAS AL DESASTRE: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA.	López-Vargas, J.C. Cárdenas-Aguirre, D.M.	2016
04	FACTORES DE INFLUENCIA EN LA COORDINACIÓN LOGÍSTICA PARA LA PREPARACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES - UNA REVISIÓN DE LITERATURA	López-Vargas, J.C. Cardenas-Aguirre, D.M.	2018
05	A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LOGÍSTICA HUMANITÁRIA NO SÉCULO XXI: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	Bandeira, R.A.M. Zary, B.B. Campos, B.G.	2016
06	CADEIA DE SUPRIMENTOS HUMANITÁRIA: LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS REALIZADAS POR ORGANIZAÇÕES HUMANITÁRIAS DURANTE A PANDEMIA DO COVID 19	Sá, G.L.P. Andrade, C.T.A. Silva, V.N. Silva, R.M.A.	2020
07	LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE 2005 A 2019	Deliberador, L.R. Muller, L.N.P.S. Silva, E.P. Alcântara, R.L.C. Batalha, M.O.	2019
08	LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: O DESAFIO DA GESTÃO DIANTE DE DESASTRES	Oliveira, E.F. Soares, E.B.	2019
09	INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DA BASE DE DADOS WEB OF SCIENCE	Vieira, L.S. Santos, R.O. Daltro, T.S. Lopes, V.C. Oliveira, M.R.	2016
10	COORDENAÇÃO NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA ACADÊMICA INTERNACIONAL	Bertazzo, T.R. Cebolo, J.R.S. Leiras, A. Yoshizaki, H.T.Y.	2013
11	GESTÃO DE OPERAÇÕES DE DESASTRES NATURAIS E LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA ACADÊMICA BRASILEIRA	Bertazzo, T.R. Junior, I.B. Leiras, A. Yoshizaki, H.T.Y.	2012
12	A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA NO GERENCIAMENTO DE DESASTRES NATURAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL) ORIENTADA AO COVID-19	Santos, M.L.P. Lopes, H.S.	2020

Fonte: Elaborada pela autora.

No artigo 1 é possível perceber que o campo de pesquisa da LH se desenvolveu a partir do aumento das situações emergenciais derivadas da ocorrência de desastres. Os autores apresentam a complexidade do contexto da logística humanitária: um ambiente caótico e repleto de incertezas, que envolvem diversos atores, com características individuais, mas com o mesmo objetivo de aliviar o sofrimento humano e amenizar a situação de emergência.

Ramírez & Castro (2016) ainda evidenciam os desafios provocados pela complexidade do contexto em que a LH está inserida, como: a imprevisibilidade; a dificuldade de coordenação dos diferentes atores; alta rotatividade de pessoal; doações não solicitadas, que podem gerar complicações na cadeia de suprimento; e financiamento limitado.

Para Ceballos-Parra *et al.* (2018), o campo de estudo da LH surgiu por conta de deficiências logísticas para enfrentamento de grandes desastres como o tsunami do Oceano Índico (2004) e o furacão Katrina (2005). Devido sua importância estratégica para governos, empresas e comunidade, tem se tornado uma área fértil de pesquisa e de grande interesse.

O artigo 2 evidencia a necessidade de esforços por parte das instituições acadêmicas no que refere à oferta de programas especializados no campo da logística humanitária. Aponta também uma carência de pesquisas nas fases de mitigação e recuperação, bem como de estudos sobre desastres de início lento e desastres provocados pelo homem.

O processo de revisão da literatura feito por López-Vargas e Cárdenas-Aguirre (2016) teve como objetivo, identificar a maneira como os autores referenciados têm abordado as etapas de mitigação e preparação da logística humanitária, detectando tendências nas pesquisas, características dos casos tratados na literatura e oportunidades de novos estudos na área.

A RSL desenvolvida no artigo 3, permitiu definir que as etapas prévias à ocorrência e resposta a um desastre são de suma importância dentro do processo de LH. Elas permitem que as decisões sejam tomadas com antecedência, que sejam desenvolvidos programas de prevenção e planos de ação de resposta antecipadamente, criando condições favoráveis para o sucesso das operações. Dessa forma, contribui-se significativamente para a minimização do sofrimento humano.

O artigo 4 preocupou-se em apresentar os fatores que têm influência na coordenação dos atores envolvidos nas operações de preparação e resposta a desastres, tanto positiva como negativamente. Os autores perceberam que a coordenação é condicionada pelo ambiente complexo específico aos desastres, pelas capacidades das organizações envolvidas, assim como pela confiança e transparência existente entre elas.

López-Vargas & Cardenas-Aguirre (2018) enfatizam sobre a importância de novas contribuições teóricas e práticas no campo da LH, com o objetivo de aumentar a eficiência e

eficácia dos processos logísticos que executam, antes e depois da ocorrência de um desastre. É necessário o desenvolvimento de estudos relacionados aos mecanismos e estratégias de integração na coordenação dos *stakeholders*, para obtenção de resultados globais satisfatórios e comunidades mais resilientes.

O artigo 5 mostra que as operações humanitárias ganharam destaque na comunidade internacional após diversos eventos catastróficos, como o tsunami no Oceano Índico em 2004 e, como a logística desempenha um papel fundamental neste tipo de operação emergencial, sendo de suma importância para a eficácia e capacidade de resposta.

Bandeira *et al.* (2016) por meio de seu trabalho, conseguiram perceber o aumento do número das pesquisas no decorrer dos anos, que pode evidenciar uma tendência do fortalecimento dessa rede de conhecimento (LH) e, conseqüentemente, do número de pesquisadores na área. Além disso, demonstraram que a temática vem se tornando cada vez mais um campo de estudo das áreas de Pesquisa Operacional e de Gestão de Operações.

O artigo 6 apresenta o contexto caótico provocado pela pandemia do novo coronavírus, que demanda uma série de operações logísticas por parte das organizações humanitárias. Além disso, são expostos os diversos desafios relacionados à escassez de suprimentos essenciais e, evidenciado que as principais iniciativas da LH estão relacionadas ao abastecimento, armazenamento, transporte e distribuição de produtos considerados essenciais às comunidades vulneráveis.

Os autores puderam observar que a eficiência das ações de logística humanitária é vital para prestação de serviços assistenciais de maneira efetiva à população mais carente, como o fornecimento de recursos básicos, além de equipamentos para diagnóstico e gerenciamento clínico. Entretanto, é necessário o empenho de organizações especialistas em prestar ajuda nessas ocasiões emergenciais e complexas.

No artigo 7 é possível perceber que a LH requer investimento, um bom planejamento, um fluxo de informações adequado e, principalmente, urgência para iniciar as práticas assistenciais. Os principais desafios são o de garantir os recursos necessários, para os locais do desastre, implantar os recursos e auxiliar as áreas afetadas no processo de recuperação.

Deliberador *et al.* (2019) através do seu artigo demonstram que o tema (LH) passou a ser altamente estudado a partir de 2014, sobretudo pelos Estados Unidos da América. O interesse pela temática se dá pelo aumento do número de mortos em desastres naturais e pela atenção dada pela imprensa. Destacou-se também, que a pesquisa operacional é frequentemente usada em pesquisas sobre o assunto.

O artigo 8 mostra que a logística humanitária visa prover auxílios às vítimas, recursos materiais ou humanos, de forma correta e em tempo oportuno, priorizando o alívio do sofrimento e a preservação da vida. Mostra também que a gestão de operações e a LH assumem papel relevante na racionalização do uso dos recursos que são disponibilizados, muitas vezes, de forma improvisada e com traços de gerência deficitária.

Oliveira & Soares (2019) afirmam que pesquisas nesta nova área garantem que, em situações de natureza emergenciais, a aplicação de conceitos logísticos pode contribuir de maneira considerável para o sucesso de operação. Ressaltam que a incidência de desastres no Brasil e no mundo evidenciam a importância de novos estudos acerca do tema, bem como a visão limitada das organizações e do poder público na compreensão desses conceitos.

Vieira *et al.* (2016) preocuparam-se em sua pesquisa em apresentar alguns indicadores da produção científica, conseguidos na base de dados *ISI Web of Science*. Analisaram a evolução da produção científica, o número de documentos publicados por país, os periódicos mais buscados, e às instituições e pesquisadores com maior quantidade de publicações na área.

A partir dos resultados obtidos pelo artigo 9, os autores puderam constatar que a produção científica da LH se elevou ao longo dos anos, com um crescimento mais intenso desde 2010. Perceberam que as principais publicações tiveram origem nos Estados Unidos e China, e que quanto ao tipo de documento, os que mais se destacam são os artigos científicos (56%), seguidos dos anais de congresso.

Bertazzo *et al.* (2013) trataram em seu trabalho sobre a coordenação na logística humanitária, onde é envolvido diversos atores para a prestação de atendimento e auxílio às vítimas dos desastres. Como resultados, identificaram na cadeia humanitária, mecanismos de coordenação descentralizada e centralizada/ horizontal e vertical, bem como sistemas que integram os mecanismos em cada tipo de gerenciamento.

No artigo 10, os autores enfatizam que as decisões nas operações assistenciais dependem das necessidades de cada fase do desastre e do horizonte de planejamento ao qual estão relacionados. A colaboração é um fator decisivo pois permite que os recursos entre os setores sejam unificados e as capacidades individuais sejam potencializadas para o suporte geral. Sistemas informatizados são aspectos cruciais para permitir que a coordenação entre os atores seja viável.

O artigo 11 procurou identificar as contribuições acadêmicas referentes à logística humanitária, por meio de uma revisão da literatura brasileira e de um comparativo com os resultados obtidos na revisão da literatura internacional feita por Peres *et al.* (2012). para detectar os desafios e oportunidades de pesquisas na área.

Bertazzo *et al.* (2012) verificaram que as maiores contribuições estavam localizadas na literatura internacional, apresentando uma oportunidade de novos estudos e pesquisas nacionais. Além disso, observou-se que os trabalhos em desastres e em LH envolvem áreas multidisciplinares nos campos social, político, ambiental, tendo um vasto campo de pesquisa de modelagem matemática, métodos de estudo e aplicações atuais.

Através de análises feitas usando a RSL, Santos & Lopes (2020) apresentaram estudos contendo conceitos e relevâncias tanto da logística humanitária como da cadeia de suprimento sobre desastres naturais, com enfoque no COVID-19. O estudo foi realizado com o objetivo de analisar o uso de LH e CS na tentativa de minimização de impactos dos desastres naturais, especificamente do novo coronavírus e seus efeitos no ser humano.

O artigo 12 buscou subsidiar diretrizes teóricas para pesquisas futuras, conseguiu mapear as problemáticas existentes dos estudos relacionados ao COVID-19, apresentou seu conceito e o modo como o mundo está lidando com esse problema. Verificou-se que existe uma lacuna na aplicação e elaboração de trabalhos de LH e CS na tentativa de redução dos efeitos provocados pela nova pandemia.

Após a realização da leitura completa dos 12 artigos e suas respectivas análises, verificou-se que existia a necessidade de mais uma pesquisa nas bases de dados internacionais. Como os trabalhos selecionados eram insuficientes para alcançar o objetivo deste estudo, foi feita uma última busca na base de dados da *Science Direct*, empregando o termo “*humanitarian logistic AND covid-19*”.

A busca na base de dados da *Science Direct* gerou um resultado de 141 trabalhos científicos. No entanto, foram adotados alguns critérios delimitadores de busca como: ano de publicação (2020 a 2021) e áreas de assunto (*Business, Management and Accounting* e *Engineering*). Depois de aplicado os filtros, foi gerado um total de 27 artigos, dos quais foi feita a leitura do título e resumo, e selecionado 2 pesquisas para análise, conforme apresentado na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Artigos selecionados na base de dados da *Science Direct*.

ID	Títulos	Autores	Ano
13	FORECASTING IN HUMANITARIAN OPERATIONS: LITERATURE REVIEW AND RESEARCH NEEDS.	Altay, N Narayanan, A.	2020
14	RISK ANALYSIS IN LOGISTIC SYSTEMS: A RESEARCH AGENDA DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC.	Choi, T. M.	2021

Fonte: Elaborada pela autora.

Depois de selecionados os 2 artigos na base da Science Direct, realizou-se a leitura completa das pesquisas, e uma análise sucinta de ambos os textos

Após a análise do artigo 13, foi possível observar o quanto a pesquisa de previsão no contexto humanitário é escassa. Os autores se preocuparam em mostrar a importância da previsão para o setor humanitário como forma de mitigação e recuperação diante um desastre, identificaram o que foi produzido até agora, e onde se encontram as necessidades de pesquisas futuras.

Para Altay & Narayanan (2020), haverá uma necessidade crescente por ajuda humanitária no futuro próximo. Desta forma, aquisição, segurança, armazenamento, alocação e distribuição dos recursos humanitários eficientes e eficazes são de suma importância para o alívio humano. Para eles a previsão está na raiz dessas atividades, e a conexão entre previsões de desastres naturais e o planejamento dos esforços de socorro não está sendo explorado na literatura em ciências exatas.

No artigo 14, o autor examinou a pesquisa de análise de risco em sistemas logísticos, com foco no COVID-19. Posteriormente, propuseram uma agenda de pesquisa, que possa ajudar a inspirar trabalhos de análise de risco mais inovadores a fim de superar os desafios em logística durante e após a pandemia no novo coronavírus.

O autor aborda a importância da entrega em tempo hábil de alimentos, medicamentos, máscaras e outras necessidades para locais em que a pandemia é grave, para salvar vidas. Isso se torna desafiador nesse cenário, pois pode existir bloqueios na cidade, obstruindo o transporte. Outra preocupação é com a proteção a saúde dos agentes de serviço, voluntários e trabalhadores de logística, pois o COVID-19 se espalha rapidamente e é altamente contagioso.

Um outro tópico abordado por Choi (2021), é referente à algumas vacinas para COVID-19, que requerem armazenamento em temperaturas muito baixas, mesmo durante o seu transporte. Assim, o manuseio de vacinas para o novo coronavírus exigiria um planejamento logístico sofisticado e cuidadoso, caso contrário, poderiam ser facilmente danificadas.

#### 4.5. SÍNTESE DOS ARTIGOS SELECIONADOS

Depois de analisar cada um dos 14 artigos, foi possível perceber inúmeros aspectos que envolvem a logística humanitária. Para muitos autores, essa área de pesquisa se desenvolveu a partir do aumento das situações emergenciais ocasionadas de desastres. Para CEBALLOS-PARRA *et al.* (2018), o campo de estudo da LH surgiu devido deficiências logísticas para enfrentamento de grandes desastres como o tsunami do Oceano Índico (2004) e o furacão Katrina (2005).

Outro ponto importante debatido nos artigos selecionados, é relativo à complexidade do contexto no qual a LH está inserida. Embora os atores envolvidos nesse ambiente tenham o mesmo objetivo de aliviar o sofrimento humano e minimizar a situação de emergência, a dificuldade de coordenação é muito grande. Além disso, podem ser encontrados outros desafios, referentes à imprevisibilidade do cenário, financiamento limitado e doações não solicitadas.

Foi possível compreender a importância das etapas prévias à ocorrência e resposta a um desastre dentro do processo da logística humanitária. Por meio delas, as decisões podem ser tomadas com antecedência, podem ser desenvolvidos programas de prevenção, bem como planos de ação de resposta previamente, para criar condições propícias para o sucesso das operações.

Zary *et al.* (2016) e Deliberador *et al.* (2019) destacaram que a pesquisa operacional vem sendo frequentemente usada em pesquisas sobre a temática da logística humanitária. Observou-se que os trabalhos em desastres e em LH envolvem áreas multidisciplinares nos campos social, político, ambiental, tendo um largo campo de pesquisa de modelagem matemática, métodos de estudo e aplicações atuais (BERTAZZO *et al.*, 2012).

Alguns autores enfatizaram a importância de novas contribuições teóricas e práticas na área da LH, a fim de aumentar a eficiência e eficácia dos processos logísticos que executam, nas fases que antecedem e após a ocorrência de um desastre. É evidenciado a necessidade de esforços por parte das instituições acadêmicas no que concerne à oferta de programas especializados no campo da logística humanitária (CEBALLOS-PARRA *et al.*, 2018).

A análise do artigo 6, por exemplo, proporcionou uma visão geral acerca do contexto caótico provocado pela pandemia do novo coronavírus. Foram expostos diversos desafios referentes à escassez de suprimentos essenciais. Os autores observaram a grande importância da eficiência das ações de logística humanitária para a prestação de serviços assistenciais de maneira efetiva à população mais carente.

Choi (2021) aborda em seu trabalho de pesquisa, a importância da entrega de produtos – alimentos, medicamentos, máscaras e outras necessidades – em tempo hábil, para locais em que a pandemia está mais preocupante, como forma de salvar vidas. Outra preocupação apresentada, é referente à proteção a saúde dos agentes de serviço, voluntários e trabalhadores de logística, visto que o COVID-19 possui um alto poder de contágio.

A pandemia do novo coronavírus vem provocando estragos catastróficos – vidas ceifadas, problemas econômicos, políticos – que impactam de forma expressiva a vida de todos os seres humanos. O artigo 12, mapeou as problemáticas existentes dos estudos relacionados ao COVID-19, e apresentou o modo como o mundo está lidando com esse problema. No entanto, verificou-se que existe uma lacuna na aplicação e elaboração de trabalhos de LH e CS na tentativa de redução dos efeitos provocados pela nova pandemia.

A aplicação da metodologia de RSL numa área da Engenharia ainda é incipiente quando comparada à outras metodologias tradicionais. Entretanto, durante a preparação desta pesquisa, foi possível perceber a importância da RSL para o meio acadêmico e, a riqueza de informações que esse tipo de metodologia pode fornecer. Além disso, ele fornece subsídios para que outros pesquisadores se apoiem e fundamentem os seus respectivos trabalhos, graças ao seu caráter replicável.

Por meio de uma extensa pesquisa a respeito da pandemia do novo coronavírus, foi visto que as atividades e operações logísticas são cruciais em situações de emergência como esta. Sendo assim, foi necessário entender os conceitos acerca da LH e, como ela poderia ser usada em prol dos agentes humanitários, para minimizar os impactos provocados pela COVID-19.

Por ser um assunto relativamente recente – teve início em dezembro de 2019, na China – houve dificuldades de encontrar trabalhos que tratassem da logística humanitária nesse contexto de pandemia, mesmo sendo um problema que afeta atualmente o mundo como um todo. Entretanto, a importância de debater sobre essa temática é indiscutível, pois pode fornecer suporte para o alívio do sofrimento humano, e a minimização de impactos provenientes dessa situação emergencial.

Levando em conta a importância deste tema, principalmente devido a atual conjuntura de crise humanitária – provocada pelo COVID-19 – decidiu-se que seria de grande relevância para a área acadêmica, a associação desta temática com a metodologia da RSL. Essa junção proporcionou subsídios valiosos para pesquisadores, em trabalhos futuros. O trabalho também se preocupou, em fornecer os protocolos específicos para a sua replicação.

## 5. CONCLUSÃO

A partir das análises realizadas utilizando a metodologia de revisão sistemática da literatura, foram apresentados estudos que foram feitos no campo da Logística Humanitária, como maneira de minimizar os impactos dos desastres naturais, mais precisamente aqueles referentes à pandemia do COVID-19.

Dessa forma, foi realizada uma RSL acerca da LH em bases de periódicos de alcance do pesquisador, respeitando os protocolos específicos da metodologia escolhida. Em seguida, foi feita a análise dos resultados encontrados, onde foi selecionado 14 artigos que tinham relação com a temática adotada, para leitura completa dos textos.

Como resultado, foi possível mapear diversas questões associadas à logística humanitária, assim como alguns estudos relacionados ao novo Coronavírus – sua contextualização e a forma como o mundo vem lidando com esse problema. Verificou-se, no entanto, uma carência de estudos que correlacionassem a LH ao COVID-19 na tentativa de minimizar os impactos da nova pandemia.

Por ser um tema relativamente recente, houve dificuldades de encontrar trabalhos que tratassem da logística humanitária nesse contexto de pandemia, mesmo sendo um problema que afeta atualmente o mundo como um todo. Entretanto, a importância de debater sobre essa temática é indiscutível, pois pode fornecer suporte para o alívio do sofrimento humano, e a minimização de impactos provenientes dessa situação emergencial.

Ao identificar essa carência, propõe-se que mais estudos envolvendo a temática abordada nesta pesquisa – LH no contexto do novo coronavírus – sejam feitos. Estudos que possam identificar os gargalos que impedem que o processo de vacinação ocorra de maneira ágil e eficiente; os processos logísticos que podem ser adotados nesse cenário, para que os suprimentos básicos sejam entregues nos momentos certos e, evitar a falta de abastecimento – como no caso do estado do Amazonas, a falta de gás oxigênio – entre outras questões relevantes para um melhor gerenciamento de desastres.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTAY, N.; NARAYANAN, A. Forecasting in humanitarian operations: Literature review and research needs. **International Journal of Forecasting**, 9 set. 2020.
- BALCIK, B. B. M.; BEAMON, C. C.; KREJCI, K. M.; MURAMATSU, M.; RAMIREZ. Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *Intl. Journal of Production Economics*, 126, 22-34, 2010.
- BANDEIRA, R. A. M.; CAMPOS, V. B. G.; BANDEIRA, A. P. F.; MELLO, L. C. B. B. (2012). An Overview of Humanitarian Logistics in Brazil. ICIEOM.
- BARROS, D. D. S. Qualidade de software em métodos ágeis: uma revisão sistemática. p. 83. 2018.
- BERTAZZO, T. R.; CEBOLO, J. R. S.; LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H. T. Y. Coordenação na logística humanitária: uma revisão da literatura acadêmica internacional. *In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2013, Salvador. **Anais...** Bahia: ENEGEP, 2013.
- BERTAZZO, T. R.; JUNIOR, I. B.; LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H. T. Y. Gestão de operações de desastres naturais e logística humanitária: uma revisão da literatura acadêmica brasileira. *In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Rio Grande do Sul: ENEGEP, 2012.
- BORGES, V. O. (2015). **A Tecnologia de Informação e Comunicação como ferramenta de apoio ao produtor rural no processo de gestão**. (Dissertação de Mestrado). Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. Faculdades Integradas do Sudoeste Mineiro. UEMG. Minas Gerais, Brasil. Recuperado de: [https://sucupira.capes.gov.br/CEBALLOS-PARRA, P. J. et al. Un Análisis Bibliométrico de las Tendencias en Logística Humanitaria. \*\*Información tecnológica\*\*, v. 29, n. 1, p. 91–104, fev. 2018.](https://sucupira.capes.gov.br/CEBALLOS-PARRA, P. J. et al. Un Análisis Bibliométrico de las Tendencias en Logística Humanitaria. Información tecnológica, v. 29, n. 1, p. 91–104, fev. 2018.)
- CHOI, T. M. Risk analysis in logistics systems: A research agenda during and after the COVID-19 pandemic. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 145, p. 102190, 1 jan. 2021.
- COORDENAÇÃO de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portal de periódicos**. Brasília: CAPES/MEC, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em: 25 maio. 2021.
- DELIBERADOR, L. R.; MULLER, L. N. P. S.; SILVA, E. P.; ALCÂNTARA, R. L. C.; BATALHA, M. O. Logística humanitária: análise bibliométrica da produção científica de 2005 a 2019. *In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2019, Santos. **Anais...** São Paulo: ENEGEP, 2019.
- DONG, E.; DU, H.; GARDNER, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), 533–534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1).
- FARIAS, I. M. S.; SILVA, R. R.; SILVA, S. P. Gerenciador de referências Mendeley:

características e uso no contexto de um grupo de estudos de Pós-Graduação em Educação. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 4, n. 2, p. 65–79, 2019.

FERREIRA, G. G. PaperTool: uma ferramenta para suporte à revisão sistemática da literatura. 2019.

FERREIRA, T. A. *et al.* Uso e apropriação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) como estratégia para o desenvolvimento de empreendimentos familiares rurais no oeste do paraná. **Orbis Latina**, v. 9, n. 2, p. 87–101, 17 jul. 2019.

FLORES, J. F.; PINTO, A. S.; LONGARAY, A. A.; MACHADO, D. G.; LIMA, M. L. P.; MUNHOZ, P. R. S. Panorama Atual da Produ o Científica Sobre a Temática da Logística Humanitária: Um Estudo Bibliométrico. *In*: Associa o Nacional de Pós-Gradua o e Pesquisa em Administra o, 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENANPAD, 2017.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da Pesquisa Científica. 2002.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceitua o, produ o e publica o. **Logeion: Filosofia da Informa o**, v. 6, n. 1, p. 57–73, 15 set. 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOLI, A.; ALINAGHIAN, M. Location and multi depot vehicle routing for emergency vehicles using tour coverage and random sampling. *Decision Sci Lett* 2015;4(4).

GONÇALVES, M. B.; LIMA, F. S. A logística humanitária no contexto da pesquisa, ensino e extensão universit ria. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 0, p. 19–30, 15 ago. 2018.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information and libraries journal*, v. 26, n. 2, p. 91–108, jun. 2009. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19490148>. Acesso em: 28 ago. 2019.

KITCHENHAM. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. 2007.

KOVACS, G.; SPENS, K. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 37, n. 2, p. 99-114.

LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H. T. Y.; SAMED, M. M. A.; GONÇALVES, M. B. **Logística Humanitária**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2017.

LIMA, F. S. (2014). Logística humanitária: modelagem de processos para a fase de aquisi o na resposta a desastres naturais. p. 233, [s.d.].

LÓPEZ-VARGAS, J. C.; AGUIRRE, D. M. C. Gestão de la logística humanitaria en las etapas previas al desastre: revisi o sistemática de la literatura. **Revista de Investigaci o Desarrollo e Innovaci o: RIDI**, v. 7, n. 2 (Enero-Junio), p. 203–216, 2017.

LÓPEZ-VARGAS, J. C.; CÁRDENAS-AGUIRRE, D. M. Factores de influencia en la coordinación logística para la preparación y atención de desastres – Una revisión de literatura. **Revista EIA**, v. 15, n. 30, p. 41–56, 2018.

MASPERO, E. L.; ITTMANN, H. W. The rise of humanitarian logistics. Paper presentend to the 27th Annual Southern African Transport Conference, South Africa, 7 - 11 July.

MEIRIM, H. **Logística humanitária e logística empresarial**. São Paulo: Ática, 2007.

OLIVEIRA, E. F.; SOARES, E. B. Logística humanitária: o desafio da gestão diante de desastres / Humanitarian logistics: the challenge of disaster management. **Brazilian Journal of Business**, v. 1, n. 3, p. 870–880, 21 out. 2019.

PATEL, S.; SAYYED, U. I. (2014). **Impact of information technology in agriculture sector**. International Journal of Food, Agriculture and Veterinary Sciences 4 (2),17-22. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/275339675\\_IMPACT\\_OF\\_INFORMATION\\_TECHNOLOGY\\_IN\\_AGRICULTURE\\_SECTOR](https://www.researchgate.net/publication/275339675_IMPACT_OF_INFORMATION_TECHNOLOGY_IN_AGRICULTURE_SECTOR).

PERBOLI G.; TADEI R.; VIGO D. The two-echelon capacitated vehicle routing problem: models and math-based heuristics. *Transport Sci* 2011.

PRISMA Group. **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses**. (s.l.): University of Ottawa/Oxford University, 2015. Disponível em: <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/>. Acesso em: 25 maio. 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

RAMÍREZ, D. M. G.; CASTRO, W. A. S. Algunas tendencias de investigación en logística humanitaria. **NOVUM, Revista de Ciencias Sociales Aplicadas**, v. I, n. 6, p. 9–17, 2016.

REIM, W.; PARIDA, V.; ÖRTQVIST, D. Product–Service Systems (PSS) business models and tactics: a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, v. 97, p. 61-75, 2015. [http:// dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003).

ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. *Management Research News*. Vol. 27, p. 31-39. 2004.

SÁ, G. L. P.; ANDRADE, C. T. A.; SILVA, V. N.; SILVA, R. M. A. Cadeia de suprimentos humanitária: levantamento das principais operações logísticas realizadas por organizações humanitárias durante a pandemia do COVID 19. *In: XL Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020, Foz do Iguaçu. **Anais...** Paraná: ENEGEP, 2020.

SAITO, S. M. Natural disasters: key concepts. INPE. Santa Maria - RS. 2010.

SAMED, M. M. A.; GONÇALVES, M. B. (2017). *Introdução a Logística Humanitária*. Logística Humanitária-Adriana Leiras, Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki, Márcia Marcondes AltimariSamed, Mirian Buss Gonçalves (organizadores). ed.ed. - Rio de Janeiro: Elsevier ISBN 978-85-352-8795-0.

- SANTOS, J. R. S.; SOUZA, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica / The Use of Information and Communication Technologies in Teaching Biology: a Bibliographic Review. **ID on line revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 40–59, 31 maio 2019.
- SANTOS, M. L. P.; LOPES, H. S. A logística humanitária no gerenciamento de desastres naturais: Revisão Sistemática da Literatura (RSL) orientada ao COVID-19. *In: XL Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020, Foz do Iguaçu. **Anais...** Paraná: ENEGEP, 2020.
- SHEREEN, M. A. *et al.* COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human corona viruses. *Journal of Advanced Research*, 2020.
- SILVA, G. P. **Identificação dos impactos da indústria 4.0 nas organizações: uma revisão sistemática de literatura**. 2018. p. 90. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.
- SIMATUPANG, T. M. E.; SNIDHARAN, R. The Collaborative Supply Chain, *Journal of Logistics Management*, v. 13, n.1, 2002.
- TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, v. 14, 2003.
- TRUNICK, P. (2005). Special report: delivering relief to tsunami victims. *Logistics Today*, Vol. 46 No. 2, pp. 1-3.
- UNISDR.; Terminology on Disaster Risk Reduction. International Strategy for Disaster Reduction – United Nations. 2009.
- VIEIRA, L. S.; SANTOS, R. O. S.; DALTRO, T. S.; LOPES, V. C.; OLIVEIRA, M. R. Indicadores da produção científica sobre logística humanitária: uma análise a partir da base de dados web of Science. *In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2016, João Pessoa. **Anais...** Paraíba: ENEGEP, 2016.
- VOS, F.; RODRIGUEZ, J.; BELOW, R.; GUHA-SAPIR, D. Annual disaster statistical review 2009: the numbers and trends. Brussels: Cred, 2010.
- World Health Organization (WHO). (2020). WHO Coronavirus (COVID-19) Disease - Situation Report 94. WHO Reports 2020. <https://covid19.who.int/>.
- ZARY, B. B.; BANDEIRA, R. A. M.; CAMPOS, V. B. G. A produção científica em Logística Humanitária no século XXI: uma análise bibliométrica. **Transportes**, v. 24, n. 2, p. 1–12, 12 set. 2016.