



**Renata Fragoso Antonio Moreira**

**Propostas de soluções logísticas para a Cruz Vermelha do  
Brasil em resposta aos desafios da cadeia de suprimentos  
durante a pandemia COVID-19**

**Dissertação de Mestrado (Opção profissional)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Logística do Departamento de  
Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientadora: Prof. Dra. Adriana Leiras  
Co-orientador: Prof. Dr. Daniel Eckhardt

Rio de Janeiro,  
29 de maio de 2023



**Renata Fragoso Antonio Moreira**

**Propostas de soluções logísticas para a Cruz Vermelha do  
Brasil em resposta aos desafios da cadeia de suprimentos  
durante a pandemia COVID-19**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre pelo Programa de  
Pós-Graduação em Logística do Departamento de  
Engenharia Industrial da PUC-Rio

**Profa. Dra. Adriana Leiras**

Orientadora

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Prof. Dr. Daniel Eckhardt,**

Co-orientador

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Dra. Luiza Ribeiro Alves Cunha**

Universidade de São Paulo – USP

**Prof. Dr. Irineu Brito Junior**

Universidade do Estado de São Paulo – UNESP

Rio de Janeiro, 29 de maio de 2023

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

## **Renata Frago Antonio Moreira**

Graduada em Engenharia de Produção na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em 2017, pós-graduada em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2019. Atualmente trabalha na área de Gestão de Projetos. Dentre as principais atividades desenvolvidas estão o planejamento, execução e controle de projetos de operações logística e distribuição de combustíveis, além da gestão e melhoria contínua de processos.

### Ficha Catalográfica

Moreira, Renata Frago Antonio

Propostas de soluções logísticas para a Cruz Vermelha do Brasil em resposta aos desafios da cadeia de suprimentos durante a pandemia COVID-19 / Renata Frago Antonio Moreira; orientadora: Adriana Leiras; co-orientador: Daniel Eckhardt. – 2023.

114 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2023.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Logística humanitária. 3. Fatores críticos de sucesso. 4. Melhores práticas. 5. Cruz Vermelha Brasileira. 6. COVID-19. I. Leiras, Adriana. II. Eckhardt, Daniel. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

Dedico este trabalho à minha mãe Silvane e meu “paidrastrô” Beto, à minha irmã Juliana e minha avó Belzinha pela constante motivação e amor incondicional. Ao meu noivo Cadu, que me inspira dia a dia e pelo nosso compromisso de construirmos juntos um futuro próspero de união e amor.

## Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus pelas oportunidades e pela saúde que me permite buscar e realizar cada um dos meus sonhos.

Aos meus familiares, em particular, a minha mãe Silvane, meu “paidrastrô” Beto e minha irmã Juliana, vovó Bel, e vô Renato (*in memoriam*) e à tia Simone pelo incentivo, apoio e amor incondicionais. Ao meu noivo Cadu pela parceria e inspiração para ser uma pessoa melhor a cada dia. Este trabalho é dedicado a vocês, de forma integral, com carinho. Amo muito vocês.

Aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado, torcendo, encorajando e acreditando em mim. A alegria de vocês foi fundamental para esta conquista.

Agradeço aos meus orientadores, Adriana e Daniel, pelo incentivo, paciência e dedicação durante todo o curso. Além de acreditarem firmemente na engenharia humanitária e que com nosso trabalho possamos proporcionar melhoria na qualidade de vida das pessoas mais necessitadas em todo o mundo.

À PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Agradeço também aos especialistas da Cruz Vermelha Brasileira (CVB) que gentilmente dedicaram seu tempo e compartilharam suas experiências e conhecimentos sobre a gestão da cadeia logística humanitária. Suas contribuições foram inestimáveis na condução deste trabalho e na vida de milhares de pessoas.

Por fim, gostaria de expressar minhas profundas condolências aos familiares e amigos das pessoas que morreram em decorrência da pandemia de COVID-19 e agradecer à equipe médica e ao SUS por seu corajoso esforço. À amada Tia Mariinha (*in memoriam*), ao vô Roberto (*in memoriam*) e à minha melhor amiga Isabela, saudades eternas.

Meus sinceros agradecimentos a todos que tornaram possível a realização desta dissertação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Resumo

Fragoso, Renata; Leiras, Adriana; Eckhardt, Daniel. **Propostas de soluções logísticas para a Cruz Vermelha do Brasil em resposta aos desafios da cadeia de suprimentos durante a pandemia COVID-19.** Rio de Janeiro, 2023. 114p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A pandemia da COVID-19 se espalhou rapidamente pelo mundo. No Brasil, várias organizações, como a Cruz Vermelha Brasileira (CVB), atuaram em diversas ações contra a disseminação do vírus e de apoio às populações mais vulneráveis. Em resposta às emergências de saúde pública, os suprimentos de socorro imediatos são essenciais para reduzir danos. Para assegurar a distribuição dos donativos aos beneficiários no tempo certo, é fundamental uma gestão adequada da cadeia de suprimentos (CS). Esta dissertação tem como objetivo principal a revisão dos processos da CVB, à luz da literatura, visando promover condições reais de transformação nos referidos processos, com vistas à melhoria do desempenho organizacional e da eficiência e eficácia na distribuição dos itens de alívio. Baseando-se em uma Revisão de Escopo da literatura, identificar o estado da arte sobre os Fatores Críticos de Sucesso da Logística Humanitária em situações de crise epidemiológicas, como a COVID-19, e as melhores práticas para alcançá-los. Neste trabalho, é conduzido um Estudo de Caso sobre a cadeia logística da CVB em que, através de entrevistas com especialistas e análise documental de publicações oficiais, foi diagramado o fluxograma dos macroprocessos atuais (captação e recebimento de doações, distribuição das doações, recebimento nas filiais, distribuição de última milha). Em seguida, à luz da literatura, identificou-se 10 oportunidades de melhoria, resultando na revisão de seus processos, reformulando e validando os macroprocessos logísticos da CVB, onde foi possível concluir que as melhorias propostas são viáveis e apresentam um potencial significativo de impacto positivo nas atividades humanitárias da organização.

## Palavras-chave

Logística Humanitária, Fatores Críticos de Sucesso, Melhores Práticas, *Business Process Management*, Cruz Vermelha Brasileira, COVID-19

## Abstract

Fragoso, Renata; Leiras, Adriana; Eckhardt, Daniel. **Logistic solutions proposals for the Brazilian Red Cross in response to supply chain challenges during the COVID-19 pandemic.** Rio de Janeiro, 2023. 112p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The COVID-19 pandemic has rapidly spread throughout the world. In Brazil, various organizations, such as the Brazilian Red Cross (CVB), have engaged in several actions against the spread of the virus and in support of the most vulnerable populations. In response to public health emergencies, immediate relief supplies are essential to reduce harm. To ensure the timely distribution of donations to beneficiaries, proper supply chain management (SCM) is fundamental. This dissertation aims to review CVB's processes in light of the literature, in order to promote real conditions for transformation in these processes, with a view to improving organizational performance and effectiveness in distributing relief items. Based on a Scoping Review of the literature, the state of the art on Critical Success Factors of Humanitarian Logistics in epidemiological crisis situations, such as COVID-19, and the best practices to achieve them were identified. In this work, a Case Study was conducted on CVB's logistics chain, in which, through interviews with experts and documentary analysis of official publications, the flowchart of current macro-processes (donation capture and receipt, donation distribution, branch receipt, last-mile distribution) was diagrammed. Next, in light of the literature, 10 opportunities for improvement were identified, resulting in the revision of its processes, reformulating and validating CVB's logistics macro-processes, where it was possible to conclude that the proposed improvements are feasible and present significant potential for positive impact on the organization's humanitarian activities.

## Keywords

Humanitarian Logistics, Critical Success Factors, Best Practices, Business Process Management, Brazilian Red Cross, COVID-19.

# Sumário

1	Introdução	15
1.1	Objetivo Principal	16
1.2	Objetivos secundários	17
1.3	Limitações	18
2	Metodologia de pesquisa	19
2.1	Metodologia da Revisão de Escopo (RE) da Literatura	21
2.2	Metodologia do Estudo de Caso	26
2.2.1	Protocolo de pesquisa	27
2.2.2	Coleta de dados da CVB e modelagem AS-IS	27
2.2.3	Mapeamento dos Processos	31
3	Revisão de Escopo	32
3.1	Análise bibliométrica	33
3.2	Taxonomia	35
3.2.1	Fatores Críticos de Sucesso (FCS)	39
3.2.2	Melhores práticas para se alcançar os FCS	42
3.3	Framework	45
4	Estudo de Caso: A cadeia de suprimentos CVB	48
4.1	Mapeamento dos Processos (Modelo AS-IS)	49
4.1.1	Captação e Recebimento de Doações	52
4.1.2	Distribuição de Doações	57
4.1.3	Recebimento dos itens nas Filiais	60
4.1.4	Distribuição de Última Milha	63
4.2	Revisão do processo logístico à luz da literatura (modelo TO-BE)	66
4.2.1	Macroprocesso TO-BE: Gestão de Crise (Figura 14)	70
4.2.2	Macroprocesso TO-BE: Inventário de Estoque (Figura 15)	71
4.2.3	Macroprocesso TO-BE: Captação e Recebimento de Doações (Figura 16)	74
4.2.4	Macroprocesso TO-BE: Distribuição de Doações às Filiais (Figura 17)	77
4.2.5	Macroprocesso TO-BE: Recebimento dos itens nas Filiais (Figura 18)	80
4.2.6	Macroprocesso TO-BE: Distribuição de Última Milha (Figura 19)	82
4.3	Resultados e desafios da revisão dos processos da Cruz Vermelha do Brasil	84
5	Conclusão	86

6	Referências Bibliográficas	89
	Apêndice I: Proposta de documentos gerenciais que apoiam o modelo TO-BE	94
	Anexo I: Papéis e responsabilidades do Departamento Nacional de Logística	106
	Anexo II: Documento de entrada de materiais - DEM	109
	Anexo III: Documento de saída de materiais - DSM	110
	Anexo IV: Planilha de Estoque	111
	Anexo V: Formulário de Informações Básicas de Carga	112
	Anexo VI: Manifesto de Embarque	113
	Anexo VIII: Declaração de Responsabilidade	114

## Lista de figuras

Figura 1: Diagrama esquemático da metodologia de pesquisa	20
Figura 2: Resumo da RE	25
Figura 3: Resultados da Revisão de Escopo	33
Figura 4: Evolução temporal das publicações	33
Figura 5: Framework dos FCS na cadeia logística humanitária	47
Figura 6: Estruturação da Cadeia de Suprimentos da CVB	48
Figura 7: Fluxograma do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB	50
Figura 8: Fluxo de materiais dentro da CS da CVB	51
Figura 9: Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações	55
Figura 10: Layout do Estoque Central do OC da CVB localizado no Rio de Janeiro	56
Figura 11: Processo de Distribuição de Doações às Filiais	59
Figura 12: Macroprocesso de Recebimento dos itens na Filial	62
Figura 13: Macroprocesso de Distribuição de Última Milha	65
Figura 14: Fluxograma TO-BE do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB	71
Figura 15: Proposta de Macroprocesso de Inventário de Estoque	73
Figura 16: Proposta para o Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações	76
Figura 17: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Doações às Filiais	79

Figura 18: Proposta para o Macroprocesso de Recebimento dos itens nas Filiais	81
Figura 19: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Última Milha	83
Figura 20: Proposta de Ficha de Qualificação e Avaliação de Fornecedores	95
Figura 21: Proposta de Banco de Dados de Fornecedores	96
Figura 22: Proposta de Planilha de Inventário	99
Figura 23: Proposta de Planilha de Gestão de Estoque	100
Figura 24: Proposta de Planilha de Cadastro de Itens	101
Figura 25: Proposta de Planilha de Entrada de Materiais	103
Figura 26: Proposta de Planilha de Saída de Materiais	104
Figura 27: Proposta de Planilha de Controle de Estoque	105

## Lista de tabelas

Figura 1: Diagrama esquemático da metodologia de pesquisa	20
Figura 2: Resumo da RE	25
Figura 3: Resultados da Revisão de Escopo	33
Figura 4: Evolução temporal das publicações	33
Figura 5: Framework dos FCS na cadeia logística humanitária	47
Figura 6: Estruturação da Cadeia de Suprimentos da CVB	48
Figura 7: Fluxograma do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB	50
Figura 8: Fluxo de materiais dentro da CS da CVB	51
Figura 9: Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações	55
Figura 10: Layout do Estoque Central do OC da CVB localizado no Rio de Janeiro	56
Figura 11: Processo de Distribuição de Doações às Filiais	59
Figura 12: Macroprocesso de Recebimento dos itens na Filial	62
Figura 13: Macroprocesso de Distribuição de Última Milha	65
Figura 14: Fluxograma TO-BE do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB	71
Figura 15: Proposta de Macroprocesso de Inventário de Estoque	73
Figura 16: Proposta para o Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações	76
Figura 17: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Doações às Filiais	79

Figura 18: Proposta para o Macroprocesso de Recebimento dos itens nas Filiais	81
Figura 19: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Última Milha	83
Figura 20: Proposta de Ficha de Qualificação e Avaliação de Fornecedores	95
Figura 21: Proposta de Banco de Dados de Fornecedores	96
Figura 22: Proposta de Planilha de Inventário	99
Figura 23: Proposta de Planilha de Gestão de Estoque	100
Figura 24: Proposta de Planilha de Cadastro de Itens	101
Figura 25: Proposta de Planilha de Entrada de Materiais	103
Figura 26: Proposta de Planilha de Saída de Materiais	104
Figura 27: Proposta de Planilha de Controle de Estoque	105

# 1 Introdução

A doença infecciosa causada pelo do vírus Sars-Cov-2, popularmente conhecida como coronavírus ou COVID-19, é classificada como pandemia devido à sua distribuição geográfica, que se espalhou rapidamente em todos os continentes, ocorrendo mais de 760 milhões de casos e 6,8 milhões de mortes em todo o mundo, até fevereiro de 2023 (WHO, 2023). No Brasil, o primeiro caso foi registrado em 25 de fevereiro de 2020 e, de acordo com o Ministério da Saúde (2023), até março de 2023 havia mais 37 milhões de casos confirmados e quase 700 mil óbitos.

No contexto brasileiro, a chegada da pandemia encontrou um país enfraquecido pelo modesto crescimento econômico, haja vista o crescimento em 2019 de 1,2% do PIB comparado a 2018 (IBGE, 2021). Além da instabilidade político-econômica, o Brasil ocupava o 8º lugar no ranking de desigualdade de renda segundo o relatório de 2020 do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2020).

Para Freitas (2020), essas desigualdades resultam em vulnerabilidades sociais que, em um cenário de desastre, como o causado pela pandemia de COVID-19, ampliam os potenciais impactos à saúde humana, estes expressos na morbimortalidade das populações mais pobres e miseráveis, para as quais os aspectos sociais e econômicos e seus impactos tendem a ser maiores e mais duráveis.

Assim como a COVID-19 e outras pandemias e epidemias, a maioria das emergências não pode ser evitada, mas seu impacto pode ser reduzido por uma estrutura eficiente de logística médica de emergência. A logística médica que direciona as respostas às emergências de saúde pública é vital. Neste contexto, os cinco desafios apontados por Beamon e Balcik (2008) para uma resposta mais eficaz são: i) coordenação entre as organizações humanitárias, ii) aquisição e gestão de recursos, iii) visibilidade da cadeia de suprimentos, iv) infraestrutura e capacidade de transporte e v) gestão de informações e comunicação. Esses desafios

exigem uma abordagem colaborativa e integrada entre as partes envolvidas para garantir uma resposta eficaz em situações de desastre ou crises humanitárias.

Dentro deste contexto, governos, militares, legislativo e regulatório, fornecedores diretos, setor privado, mídia, doadores, e redes de ajuda internacional e local exercem um papel fundamental no desenvolvimento da capacidade de resposta e recuperação nos casos de emergências humanitárias (FONTAINHA *et al.*, 2017).

Um dos principais *stakeholders* internacionais humanitários é o MICICV – Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho ou somente “Cruz Vermelha”, definido como “uma organização imparcial, neutra e independente, cuja missão exclusivamente humanitária é proteger a vida e a dignidade das vítimas de conflitos armados e outras situações de violência, assim como prestar-lhes assistência” (MICICV, 2020). A Cruz Vermelha Brasileira (CVB) é uma das mais de 190 Sociedades Nacionais que formam o MICICV.

“A visão da Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho é inspirar, encorajar, facilitar e promover em todos os momentos todas as formas de atividades humanitárias pelas Sociedades Nacionais, com vistas a prevenir e aliviar o sofrimento humano e, assim, contribuir para a manutenção e promoção da dignidade humana e da paz no mundo” (CVB, 2022).

No Brasil, a CVB está presente em 21 estados, onde já prestou atendimento de socorro à população em diversas emergências de saúde pública para promover o autocuidado e estimular hábitos de vida saudáveis e, dessa maneira, evitar agravos e problemas secundários de saúde (CVB, 2022).

Desde o início da pandemia até 2022, a instituição, que depende unicamente de doações, recebeu mais de R\$ 18 milhões em doações destinadas à COVID-19, viabilizando a realização de campanhas de combate ao coronavírus e ações como vacinação, distribuição de itens de alívio e socorro, higienização de cidades e testes rápidos da COVID-19, que, com o apoio de voluntários, atendeu milhões pessoas em situação de vulnerabilidade social impactadas pela pandemia em todos os 21 estados onde está presente (CICV, 2020).

## 1.1 Objetivo Principal

Esta dissertação tem como objetivo principal responder a seguinte pergunta de pesquisa:

## **PP: Quais são as oportunidades de melhoria no processo logístico da CVB em situações epidemiológicas como a COVID-19?**

Para atingir este objetivo, é realizado um estudo de caso sobre a cadeia logística da Cruz Vermelha do Brasil. O estudo de caso tem como finalidade compreender como a organização gerencia sua cadeia de suprimentos, identificando os principais desafios enfrentados e as oportunidades de melhoria à luz da literatura.

Para isso, é realizada uma coleta de dados que consiste em análises documentais e entrevistas com membros da equipe de gestão da cadeia logística da Cruz Vermelha do Brasil, mapeamento e validação dos processos atuais. Ao final do estudo de caso, obtém-se *insights* e recomendações para aprimorar a gestão da cadeia logística da CVB, contribuindo para a melhoria dos serviços prestados pela organização e para a otimização de seus recursos.

O objetivo é, de fato, desenvolver uma solução prática que possa ser implementada na organização e que possa contribuir para a melhoria da CS e logística da CVB.

Esta dissertação utiliza o mapeamento dos processos como ferramenta de gestão para modelagem de processos por proporcionar uma linguagem única para os processos e compartilhada por toda a organização, como também pela transparência nas operações, melhoria na colaboração e comunicação entre os stakeholders das operações humanitárias, promovendo as melhores práticas a partir da implantação de processos mais eficientes e eficazes (FONTAINHA et al., 2020).

### **1.2 Objetivos secundários**

Os objetivos secundários, que servem de base para alcançar o objetivo principal, estão divididos em:

- i. Propor uma taxonomia para classificar e identificar as melhores práticas para se alcançar os Fatores Críticos de Sucesso pelos autores, através de uma Revisão de Escopo (RE);
- ii. Propor uma estrutura conceitual (*framework*) que possa ser utilizada em projetos de implementação dos Fatores Críticos de Sucesso em processos da Cadeia de Suprimentos Humanitária;

- iii. Realizar um estudo de caso na cadeia logística da CVB, mapeando os principais processos logísticos da CVB e entregar um diagrama de processo referente a estes fluxos atuais;
- iv. Identificar oportunidades, propor alterações e aplicar melhorias ao processo logístico da CVB, e entregar à CVB um diagrama de processo revisado, à luz da literatura, validado por especialistas;

A utilização dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em conjunto com a busca pelas melhores práticas é o caminho escolhido para se alcançar o objetivo principal da dissertação. Daniel (1961) foi o primeiro a discutir o conceito de fatores de sucesso. Com base em seu trabalho, Rockart (1979) desenvolveu o conceito de FCS e, segundo ele, os FCS são o número limitado de áreas nas quais os resultados, se forem satisfatórios, garantirão um desempenho competitivo bem-sucedido para a organização e argumenta que os FCS estão sujeitos a mudanças, pois são específicos para cada gestor em um determinado momento e contexto.

### **1.3 Limitações**

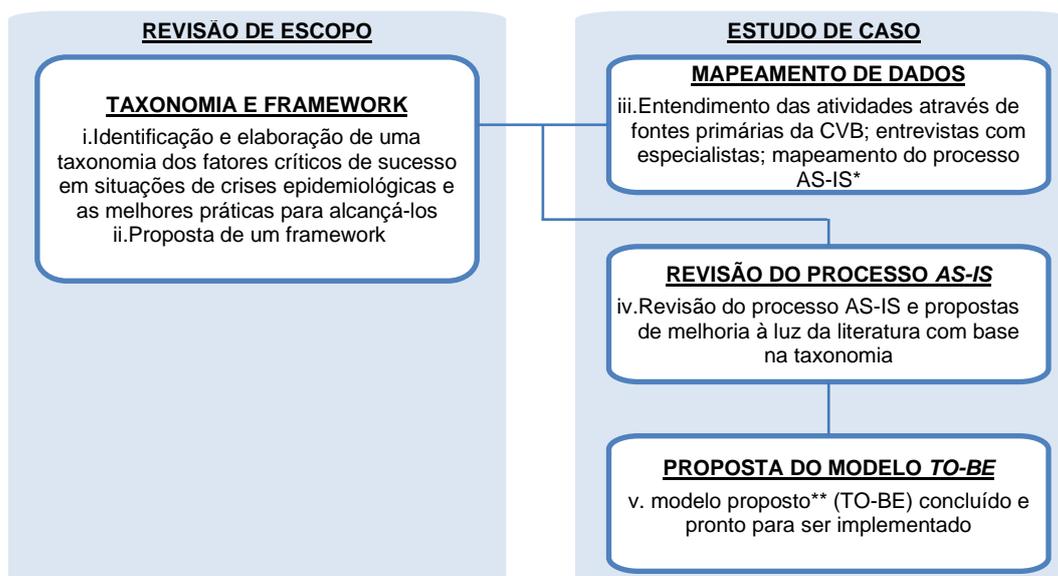
O objetivo desta pesquisa é obter um novo processo da CS e logística para a CVB, dessa forma, o foco está em desenvolver um novo modelo e/ou aprimorar o processo já existente que possa ser implementado na organização. Embora a revisão de literatura seja um importante aspecto da pesquisa, pois ajuda a identificar as melhores práticas e possíveis soluções para o problema abordado, a finalidade principal deste estudo não é a realização de uma revisão sistemática da literatura, mas sim a geração de fundamentação teórica que possa subsidiar a discussão dos resultados obtidos a partir do estudo de caso em questão, assim, pretende-se apresentar uma base teórica sólida e consistente, que permita uma análise mais aprofundada e uma interpretação mais precisa dos dados empíricos coletados no estudo de caso.

Por fim, esta dissertação está dividida em cinco capítulos, incluindo esta Introdução. O Capítulo 2 apresenta a metodologia de pesquisa. O Capítulo 3 traz os resultados da Revisão de Escopo da literatura. O Capítulo 4 discute o caso da CVB. Finalmente, o Capítulo 5 tece as considerações finais e recomendações para estudos futuros.

## 2 Metodologia de pesquisa

Para alcançar o objetivo principal desta dissertação são realizadas cinco etapas, ilustradas na Figura 1:

- i. Revisão de Escopo (RE) da literatura para criar uma taxonomia sobre os Fatores Críticos de Sucesso da CS em situações epidemiológicas e pandêmicas e as melhores práticas para atingi-los;
- ii. Proposta de uma estrutura conceitual (*framework*) que identifica padrões e conexões nos FCS, para que, dessa forma, simplifique a implementação destes em processos da Cadeia de Suprimentos Humanitária; baseado na Revisão de Escopo da literatura;
- iii. Mapeamento de dados por meio de publicações oficiais, guias e relatórios disponíveis no *website* da Cruz Vermelha e através de entrevistas com os especialistas pela logística da CVB para identificação da sequência lógica das atividades (*AS-IS*) e os fatores que influenciam o fluxo de trabalho.
- iv. Análise crítica e revisão dos processos atuais da CVB (*AS-IS*) e uma proposta de melhoria, com base na taxonomia e *framework* resultantes da RE da literatura;
- v. Validação do processo proposto para CVB (*TO-BE*) pelos especialistas pela cadeia logística da CVB.



\*Objetivo principal da pesquisa

\*\* Objetivo secundário da pesquisa

**Figura 1:** Diagrama esquemático da metodologia de pesquisa

A classificação de uma pesquisa aponta a direção que o pesquisador está seguindo para a realização de seu estudo (VERGARA, 2005). Com base nos objetivos propostos neste estudo, esta dissertação é classificada:

- a) Quanto ao tipo: pesquisa aplicada, visto que serão desenvolvidas soluções práticas e aplicáveis a problemas concretos (VERGARA, 2005);
- b) Quanto ao método: descritiva, pois, de acordo com Vergara (2005), o estudo descritivo se propõe a expor fidedignamente os fatos e fenômenos de determinada realidade, sem a necessidade de explicar os fenômenos que descreve, ainda que estes sustentem tal explicação. O estudo de caso é uma abordagem utilizada para investigar fenômenos complexos e contextuais.
- c) Quanto às fontes: primárias, pois foram realizadas entrevistas e análise documental (Yin, 2018); secundárias, pois são utilizadas informações disponíveis para consulta e relacionados direta, ou indiretamente com o tema como artigos, periódicos, dissertações; e fontes primárias, por meio de entrevistas com responsáveis pela cadeia logística da CVB (GIL, 1999; CERVO; BERVIAN, 2002).

- d) Quanto às técnicas: bibliográfica, dado que é feita apenas com artigos e livros já publicados; documental, dado que são utilizados relatórios e sites de ferramentas; de campo, por meio de entrevistas (GIL, 1999).

## 2.1 Metodologia da Revisão de Escopo (RE) da Literatura

Esta etapa teve como objetivo principal realizar uma Revisão de Escopo (RE) para mapear a literatura existente sobre as principais práticas relacionadas à Logística Humanitária em situações epidemiológicas e pandêmicas. Através da leitura de artigos buscou-se identificar o estado da arte do tema para se contextualizar e conceituar de forma qualitativa e quantitativa os principais temas relacionados a esta pesquisa, utilizando-se de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e quais as melhores práticas podem ser utilizadas para atingi-los.

A RE seguiu as 5 etapas mandatórias propostas por Armstrong *et al.* (2011): (i) identificar a questão de pesquisa, (ii) identificar estudos relevantes, (iii) seleção do estudo, (iv) mapear os dados, (v) compilar, resumir e relatar os resultados. O contexto da primeira etapa é apresentado na Introdução desta dissertação e de forma a mais específica são realizadas duas perguntas de pesquisa para buscar entender o estado da arte:

**PP1** – Quais são os Fatores Críticos de Sucesso utilizados na cadeia de suprimentos humanitária durante crises epidemiológicas como a COVID-19?

**PP2** – Quais as melhores práticas para se alcançar estes Fatores Críticos de Sucesso?

Para identificar os estudos relevantes sobre o tema de pesquisa, segunda etapa da RE, foram realizadas buscas nas bases de dados científicas, estas divididas em revisão por pares e literatura cinza. Sendo assim, para revisão por pares, foram realizadas pesquisas, em 22 de outubro de 2022, nos bancos de dados de citação Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)) e Web of Science ([www.clarivate.com](http://www.clarivate.com)). De acordo com Eckhardt *et al.* (2018), ambas são fontes de dados de citação em ciências naturais e engenharia e, juntos, ampliam a pesquisa e reduzem a possibilidade de vieses relacionados a periódicos listados exclusivamente em uma das bases de dados.

Para cobrir possíveis lacunas nos documentos revisados por pares e minimizar as chances de exclusão de metodologias relevantes, em 24 de outubro 2022, a base de dados do ISCRAM ([idl.iscram.org](http://idl.iscram.org)), que possui publicações que ajudam a

melhorar a forma de lidar com situações de crises e emergências da sociedade, foi selecionada como fonte de dados para literatura cinza.

As palavras-chave gerais da pesquisa foram divididas em três grupos, estas extensas o bastante para evitar qualquer limitação artificial nas referências localizadas e a fim de conceder limites para exclusão de resultados indesejáveis (COOPER, 2010). Estas foram combinadas usando operadores booleanos (AND, OR) e pesquisadas no título do artigo, resumo e palavras-chave geradas pelos autores. Primeiramente, foi utilizado o operador “OR” para combinar as palavras-chave na mesma área temática (por exemplo, epidemia OU pandemia etc.) e, em seguida, utilizamos o operador AND para combinar os termos de pesquisa em três áreas temáticas, conforme pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1:** Definição das palavras-chave

Áreas temáticas	Descrição	Palavras-chave
#1	Definidas para delimitar a logística humanitária	“disaster*”, “relief” e “humanitar*”
#2	Definidas com base no tema principal abordado do artigo	“distribuiton”, “supply chain”, “logistics” e “transport”
#3	Definidas com base nas palavras relacionadas à crise humanitária em análise	“pandemic”, “epidemic”, “COVID*”, “SARS”, “coronavir*”, “outbreak”

Na busca em banco de dados revisados por pares, foram obtidas 662 referências, das quais 111 documentos considerados duplicados, sendo este o primeiro critério de exclusão utilizado. Em seguida, o tipo de documento foi limitado a artigos e revisões sobrando 372 em que, na sequência, os documentos em idioma diferente do Inglês e os de acesso restrito também foram excluídos resultando em 214 artigos. Destes, também foram excluídos de maneira indutiva os artigos não vinculados ao assunto desta pesquisa, como por exemplo: avanços em biologia ambiental, pesquisa espacial, recursos hídricos, biossegurança e bioterrorismo, medicina, psicologia, farmacêutica, engenharia ótica, turismo, também foram excluídos documentos que tinham o tipo de ajuda humanitária não vinculados ao objetivo da pesquisa (por exemplo: ações de promoção da cultura, projetos de desenvolvimento a longo prazo, que visam a longo prazo o desenvolvimento econômico ou social, mas que não atendem às necessidades urgentes das pessoas e construções de infraestruturas não relacionadas com o combate a surtos epidemiológicos, como construção de escolas, estradas ou outros

projetos de infraestrutura que não são essenciais para o combate de doenças), restando 77 para leitura de títulos e resumos. Dessa maneira, após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão (Tabela 2), foram selecionados 17 documentos relevantes para leitura completa.

Em relação à literatura cinza, foram definidos critérios de elegibilidade para a busca na base de dados ISCRAM, a saber: apenas artigos de conferências internacionais em versões liberadas foram consideradas; sem conteúdo de *blog/e-mail/PowerPoint*; sem restrição de tempo; e apenas a versão mais recente do documento. Desta maneira, somente 1 documento foi obtido na busca pelas palavras-chave na literatura cinza.

**Tabela 2:** Critérios de Inclusão e Exclusão

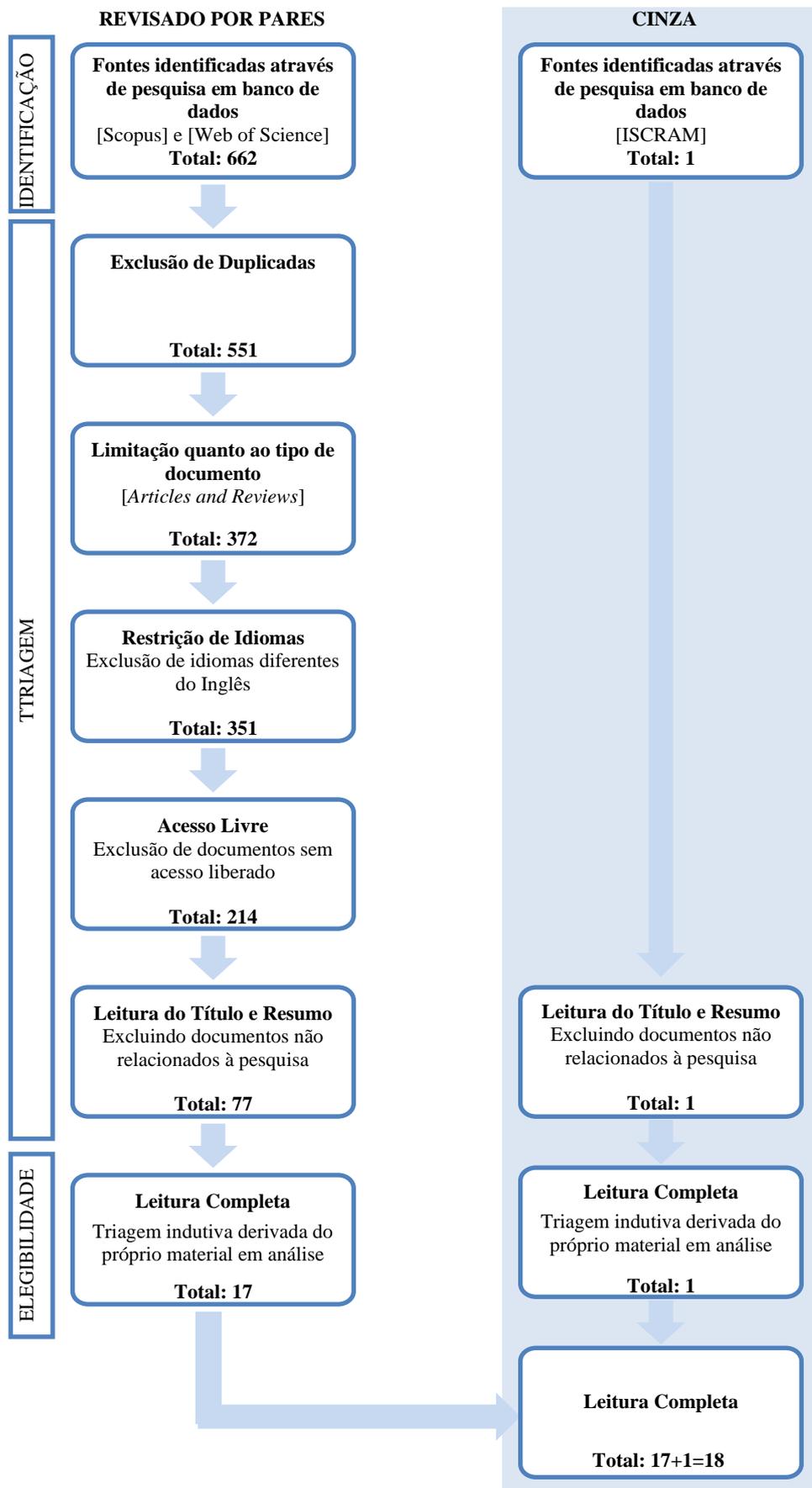
<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>	<b>Revisado por pares</b>	<b>Literatura Cinza</b>
Inclusão	Estudos que analisam e descrevem processos logísticos e a cadeia de suprimentos no contexto humanitário	x	x
	Estudos que analisam e descrevem processos logísticos e CS de saúde durante surtos epidêmicos	x	x
	Estudos que analisam e descrevem processos logísticos e a CS em crises ou surtos epidemiológicos no contexto humanitário.	x	x
Exclusão	Título e Resumos	x	-
	Eliminação de entradas duplicadas	x	-
	Tipo de documento (limitou-se a artigos e revisões)	x	-
	Tipo de documento (foram excluídos artigos de conferência, capítulo de livro, revisão de conferência, notas e pesquisa resumida)	x	-
	Idioma (mantido somente inglês)	x	-
	Documentos sem acesso	x	-
	Documentos não vinculados ao objetivo da pesquisa	x	-
	Tipo de ajuda humanitária não vinculados ao objetivo da pesquisa	x	-

A Figura 2 resume os resultados de cada etapa da RE, de acordo com PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (MOHER *et al.*, 2009).

Para a terceira e quarta etapa de Armstrong *et al.* (2011), seleção dos estudos e mapeamento dos dados, foi criado um modelo padrão de coleta de dados que permitisse a rastreabilidade. Usando um formato de matriz, o conteúdo de dados relacionado a cada etapa da pesquisa de literatura foi preenchido, a matriz de dados listou cada documento como uma linha e cada categoria para análise foi catalogada em colunas sucessivas.

A quinta etapa, compilação, resumo e divulgação dos resultados, é apresentada no Capítulo 3, através de uma taxonomia e um *framework* proposto. A taxonomia é desenvolvida a partir da análise e interpretação dos documentos lidos, observando: (i) quais os atributos que os autores julgaram essenciais para um desempenho de sucesso (ROCKART, 1979); (ii) quais elementos que os autores enxergam como diferenciais para alcançar os objetivos estabelecidos (TARAPANOFF, 2001); (iii) quais os pontos-chaves que, quando negligenciados ou ignorados, contribuem para o fracasso das atividades (PRICE, 1997). Então, é desenvolvido um *framework* que relaciona os FCS, a fim de simplificá-los em uma estrutura lógica e única.

Para a construção da taxonomia, os 18 artigos selecionados foram catalogados em uma planilha contendo: título do artigo, autores, ano, palavras-chave e tema de pesquisa. Em seguida, através da inferência e interpretação após a leitura completa dos artigos selecionados, em outras 2 planilhas segmentadas por título e autor, os assuntos citados foram listados e, com base nos conceitos desenvolvidos nas pesquisas analisadas, resultando na categorização dos Fatores Críticos de Sucesso e nas melhores práticas utilizadas para alcançá-los. A metodologia utilizada na classificação desenvolvida foi baseada na análise do conteúdo e na identificação de categorias temáticas a partir de conceitos comuns presentes nas práticas citadas no texto.



**Figura 2:** Resumo da RE  
**Fonte:** Adaptado de PRISMA (MOHER et al., 2009)

## 2.2 Metodologia do Estudo de Caso

O estudo do caso permite uma investigação para amparar as características amplas e significativas dos eventos da vida real (YIN, 2014). Sendo assim, este trabalho utiliza o estudo de caso como abordagem metodológica, apoiado na estratégia de pesquisa proposta por Yin (2014), para aumentar seu rigor no que diz respeito à validade e confiabilidade: (i) definição do problema; (ii) planejamento; (iii) preparação; (iv) coleta de dados; (v) análise de dados; (vi) relatório final.

A primeira etapa, definição do problema, é realizado na Introdução deste trabalho, onde são definidos os objetivos principais e secundários, que servirão como pilares para alcançar o objetivo principal estabelecido.

A segunda etapa de planejamento da pesquisa relaciona a lógica que liga os dados a serem coletados e suas conclusões ao tema inicial do estudo, neste caso, a cadeia de suprimentos da Cruz Vermelha Brasileira no atendimento em situações epidemiológicas como a COVID-19.

Na terceira etapa, preparação, ocorre a criação do Protocolo de Pesquisa, descrito na [Seção 2.2.1](#). Esta tática é importante para aumentar da idoneidade e integridade da investigação do estudo do caso, que serve de guia ao investigador até a conclusão do estudo de caso (YIN, 2014).

Na quarta etapa, coleta de dados, descrito na [Seção 2.2.2](#), são realizadas consultas a três fontes de dados: teoria, através de uma Revisão de Escopo de literatura, publicações oficiais da Cruz Vermelha, como relatórios, guias e notícias disponíveis no *website* da CV, e entrevistas com especialistas da Logística da CVB. São acrescentadas, ainda, outras duas fontes: a observação direta e entrevistas a especialistas da logística da CVB. Ambas fornecem informações diretas, sem interferência no objeto de estudo da pesquisa.

Na análise de dados, quinta etapa, deve-se examinar, categorizar, tabelar ou de outra forma, recombinar as provas para dirigir as proposições iniciais de um estudo (YIN, 2014). Sendo assim, nesta etapa é utilizado o mapeamento de processos ([Seção 2.2.3](#)), neste caso da cadeia logística da CVB, e identificação dos fatores que o influenciam baseado nas entrevistas e no levantamento das informações acerca da CV descritos na [Seção 4.1](#).

Por fim, o relatório final deste estudo será realizado com a publicação desta dissertação.

### 2.2.1 Protocolo de pesquisa

O protocolo de pesquisa contém os procedimentos e regras que devem guiar a pesquisa, e contribui para aumentar a confiabilidade do estudo, além disso, visa ajudar o investigador a não desfocar do objeto do estudo e prevenir possíveis problemas, evitando resultados indesejados (YIN, 2014).

Primeiramente, a partir das entrevistas com especialistas da CVB e da análise de publicações oficiais, como relatórios, guias e notícias disponíveis no website da Cruz Vermelha, é feito o mapeamento do processo logístico da CVB atual (*AS-IS*), identificando a sequência lógica das atividades e os seus responsáveis.

Na segunda fase é feita uma análise crítica e revisão dos processos mapeados na fase anterior, a partir dos elementos e variáveis delineados na Revisão de Escopo da literatura, descrito na [Seção 4.2](#). Em seguida é apresentado um novo fluxo com as melhorias propostas (*TO-BE*).

Finalmente, na terceira etapa, o novo fluxo proposto (*TO-BE*) é apresentado aos especialistas da CVB para que as alterações propostas sejam validadas pelos especialistas da logística da CVB, quanto à implantação.

### 2.2.2 Coleta de dados da CVB e modelagem AS-IS

O mapeamento de dados da CVB iniciou-se no segundo semestre de 2020, quando o avanço da pandemia da COVID-19 afetava profundamente a economia global, e foi dividida em entrevistas com especialistas e revisão de documentos e publicações relacionado à CVB.

#### *Entrevistas com especialistas da CVB*

A primeira entrevista com os especialistas pela logística da CVB foi realizada em 2020 e, as demais, em 2022. A análise de publicações oficiais foi realizada ao longo dos anos 2020 e 2022 de forma a compreender os fenômenos que influenciam o processo da CS e logística.

A Tabela 3 apresenta a relação de especialistas entrevistados neste estudo de caso, dos quais ambos foram responsáveis por toda a cadeia logística da CVB em algum momento durante 2020-2022, além de terem atuado em outras diferentes crises emergenciais, como as chuvas na Bahia e em Minas Gerais em 2021 e em

Petrópolis/RJ em 2022, garantindo o amplo conhecimento dos respondentes acerca dos objetivos desta pesquisa.

Tabela 3: Informações sobre os entrevistados

---

<b>Entrevistado 1:</b>	<b>Coord2020</b>
Instituição:	Cruz Vermelha Brasileira – Órgão Central (Rio de Janeiro)
Cargo:	Coordenador de Logística
Atuação:	Titular da função até março de 2021, quando era o responsável pela coordenação da Cadeia de Suprimentos e Logística do CICV no Brasil. Atuou diretamente no socorro durante a COVID-19 em 2020.
<b>Entrevistado 2:</b>	<b>Coord2022</b>
Instituição:	Cruz Vermelha Brasileira – Órgão Central (Rio de Janeiro)
Cargo:	Coordenadora de Logística
Atuação:	Técnica em Logística e cursando engenharia de produção, é a atual titular da função. Atuou nas atividades assistenciais durante a COVID-19 e no desastre das chuvas na Bahia e em Minas Gerais em 2021 e em Petrópolis/RJ em 2022.

---

Foram realizadas quatro entrevistas no total, todas conduzidas de modo semiestruturado, em que, a partir de uma pergunta principal para que se pudesse atingir o objetivo da pesquisa – sendo as três primeiras entrevistas focadas na construção do modelo *AS-IS*. Com isso, surgem informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas (MANZINI, 2003).

**Pergunta:** Como é o processo logístico da Cruz Vermelha desde a captação de doações até a entrega aos beneficiários e quais as principais dificuldades encontradas?

### **Entrevista 1: Imersão no processo – modelo *AS-IS***

A primeira entrevista, realizada em setembro de 2020, e teve como objetivo obter uma visão ampla dos processos da CVB. O entrevistado Coord2020 realizou uma apresentação geral sobre a cadeia de suprimentos com os devidos detalhamentos técnicos. Como resultado, obteve-se uma compreensão ampla do processo atual, o funcionamento de cada etapa e atividades, atores envolvidos e as dificuldades enfrentadas foram mencionadas.

Após consolidar as informações obtidas através desta entrevista e com base nas publicações oficiais e normativos da CVB, foi possível criar os primeiros diagramas de processos (modelo *AS-IS*) com as atividades de cada um dos quatro macroprocessos da CS da CVB identificados.

## **Entrevista 2: Validação do processo – modelo AS-IS**

Em outubro de 2020, foi realizada a segunda entrevista com o Coord2020, em que foi apresentado um esboço dos fluxos desenhados e houve o esclarecimento de dúvidas e retificação do modelo apresentado. Em seguida, as alterações sugeridas no processo AS-IS foram validadas por e-mail. Uma vez realizadas todas as validações o processo AS-IS foi aprovado pela CVB, pois está delineado de acordo com o atual processo executado e baseados nos documentos internos da CVB.

## **Entrevista 3: Ratificação do processo atual – modelo AS-IS**

Em outubro de 2022, foi realizada a terceira entrevista, com o segundo entrevistado (*Coord2022*), em que iniciou-se explicando o contexto e o objetivo da pesquisa, em seguida foi apresentado o processo logístico desenhado anteriormente na intenção de validar se o fluxo atual seria diferente do mapeado em 2020, porém, não houve alteração no processo.

## **Entrevista 4: Validação do processo proposto – modelo TO-BE**

Na quarta entrevista, portanto, foi realizada a apresentação do modelo proposto (*TO-BE*), com o objetivo de validar as oportunidades de melhoria propostas com base na taxonomia ([Seção 3.1](#),) e *framework* ([Seção 3.2](#)) desenvolvidos na Revisão de Escopo da literatura ([Seção 3](#)). A validação dos fluxos dos macroprocessos propostos foi realizada via videoconferência.

De acordo com Hossain e Prybutok (2019), o processo de *feedback* é fundamental na validação do processo proposto de revisão do fluxo logístico de uma cadeia de suprimentos humanitária, pois permite que os stakeholders envolvidos no processo compartilhem suas opiniões, sugestões, e contribuam para a melhoria contínua do processo.

A representação visual do modelo do processo futuro (*TO-BE*) em um fluxograma, já considerando as melhorias propostas, foram apresentadas para a equipe da logística da CVB com a intenção de validar a aderência do novo modelo à realidade da instituição e reduzir riscos existentes.

Para cada uma das alterações propostas o entrevistado é questionado quanto a sua efetiva aplicação no processo, sendo classificadas quanto à possibilidade de implementação. Em seguida, o modelo proposto foi enviado via e-mail para validação final da CVB.

Sendo assim, nesta última entrevista, o especialista validou a proposta, julgando se as alterações sugeridas poderiam contribuir na eficiência e eficácia logística da CVB. A análise dos feedbacks é feita de forma objetiva e imparcial, sem pré-conceitos ou julgamentos e, com base nela, foi possível identificar pontos de melhoria no processo proposto. Esta avaliação corroborou com o framework desenvolvido, no qual as características da CSH concentram os objetivos finais da CS da CVB.

### ***Revisão de documentos e publicações da CVB***

Na etapa de análise documental de publicações foram feitas pesquisas em *websites* governamentais e da Cruz Vermelha para a obtenção das informações relevantes sobre o tema de pesquisa. Além disso, a Cruz Vermelha fornece em seu *website* sua prestação de contas durante a pandemia de COVID-19. Dessa maneira, os relatórios contendo essas informações foram obtidos na intenção de validar o entendimento e mensuração da situação atual do processo logístico da CVB.

Os documentos analisados foram:

- i. Relatório Anual de Atividades – 2020: Relatório de prestação de contas das atividades realizadas, onde descreve os danos causados à população e o que está fazendo para proteger e assisti-la.
- ii. Programa de Reestruturação da Sociedade Nacional da Cruz Vermelha Brasileira - 2021: Documento de prestação de contas do andamento dos processos garantidores da Integridade reputacional e que contém acordos e diretrizes para se obter, no âmbito Institucional, padrões de Governança, de Gestão e Compliance.
- iii. Estatuto Social da Cruz Vermelha Brasileira
  - a. Lei Nº 3.960, de 20 de setembro de 1961
  - b. Decreto Nº 2.380, de 31 de dezembro de 1910
  - c. Decreto nº 9.620, de 13 de junho de 1912
  - d. Decreto Nº 8.885, de 24 de outubro de 2016
- iv. Planejamento Estratégico – 2021-2025: Documento com boas práticas de Governança, novos Métodos de Gestão e Controle, atividades de Compliance, Prestação de Contas e a qualificação dos colaboradores e voluntários
- v. Manual de Identidade Institucional.

### 2.2.3 Mapeamento dos Processos

Para a representação gráfica do processo logístico da CVB foi utilizada a notação Business Process Model and Notation (BPMN) devido a propriedades e a sua solidez (utilizado mundialmente), segurança e boa estrutura (CORRADINI et al., 2021). Os modelos BPMN são usados para descrever cenários complexos e distribuídos, onde vários participantes interagem entre si por meio da troca de mensagens (CORRADINI et al., 2021). Como ferramenta de diagramação, utilizou-se o software profissional e gratuito Diagrams.net (DIAGRAMS, 2021).

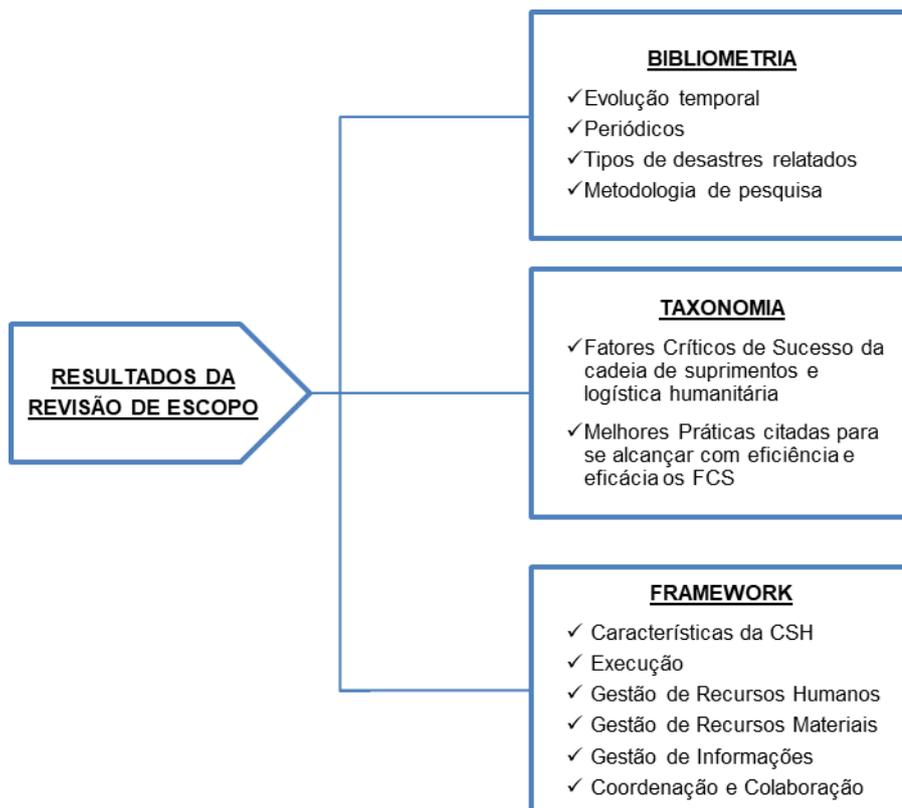
A capacidade de resposta a desastres pode ser impactada pelas atividades que ocasionem a melhoria dos processos logísticos e da gestão da Cadeia de Suprimentos Humanitária (CSH) (LEIRAS *et al.*, 2014). Por isso, à luz da literatura, foram identificadas as boas práticas capazes de minimizar rupturas ou estresses da cadeia de suprimentos humanitária da CVB durante a COVID-19. Portanto, o estudo utilizou os resultados obtidos na Revisão de Escopo da literatura para propor melhorias no processo atual da CVB desde a captação até à distribuição dos itens de doação.

O estudo sugere a determinação do modelo de otimização adequado e projeta o método apropriado, descrevendo os trabalhos que devem ser realizados com os atores, papéis e responsabilidades e documentação envolvida em cada etapa do novo processo.

### 3 Revisão de Escopo

Após a leitura e análise crítica dos artigos selecionados na Revisão de Escopo da literatura, seguindo os passos de Armstrong *et al.* (2011), foi realizada uma síntese do conteúdo das publicações selecionadas, onde foram identificados os Fatores Críticos de Sucesso da cadeia de suprimentos humanitária e as principais estratégias adotadas para se alcançar com eficiência e eficácia tais FCS. Sendo assim, a apresentação desta Revisão de Escopo está dividida em três partes (Figura 3):

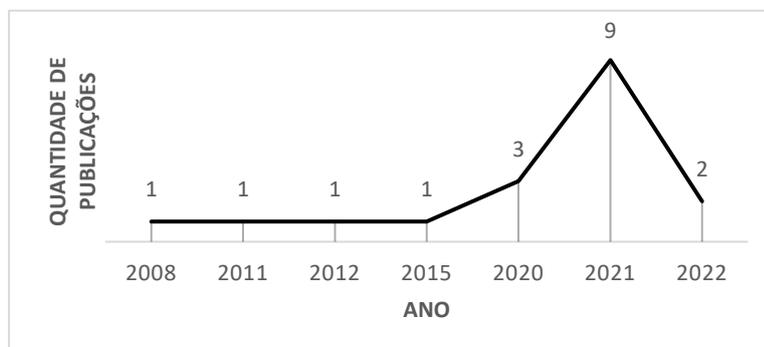
- i. Bibliometria ([Seção 3.1](#)), onde os tipos de estudos analisados são quantificados em função do tempo, periódicos, tipos de emergências e metodologia de pesquisa relatados em cada periódico analisado.
- ii. Taxonomias resultante da Revisão de Escopo da literatura ([Seção 3.2](#)):
  - a. Na qual serão descritos os Fatores Críticos de Sucesso da cadeia de suprimentos e logística humanitária ([Seção 3.2.1](#));
  - b. Na qual serão relatadas as Melhores Práticas citadas para se alcançar com eficiência e eficácia os FCS ([Seção 3.2.2](#));
- iii. Framework desenvolvido a partir da taxonomia e dos conceitos apresentados na [Seção 3.3](#), contendo a construção da arquitetura FCS da CSH dividido em de 6 dimensões.



**Figura 3:** Resultados da Revisão de Escopo

### 3.1 Análise bibliométrica

A partir dos resultados da RE, foram selecionados 18 estudos de autores diferentes, que foram publicados conforme linha do tempo mostrada na Figura 4 – vale ressaltar que não houve exclusão após a leitura completa dos artigos. De 2008 a 2015 há somente 4 artigos, revelando que não houve registros de publicações por 4 anos. O salto a partir de 2020 até abril de 2022 deve-se à popularidade da COVID-19 como um tópico de pesquisa e maior interesse pelo tema.



**Figura 4:** Evolução temporal das publicações

O *Annals Of Operations Research* e o *OR Spectrum* possuem duas publicações cada um, sendo os periódicos com as maiores quantidades de estudos.

Ambas as revistas publicam artigos que contribuem para a Pesquisa Operacional relacionadas à resolução de problemas de negócios e gestão. Existe uma publicação de Conferência Internacional, que é a única publicação advinda da busca na literatura cinzenta (não revisado por pares). Os demais documentos foram publicados em periódicos diferentes entre si (gestão, operações, cadeia de suprimentos, logística, logística humanitária, engenharia, entre outro) verificando uma grande pulverização das publicações. O total de publicações por periódico pode ser visto na Tabela 4.

**Tabela 4:** Total de publicações por periódico

<b>Periódico</b>	<b>Total de Publicações</b>
Annals Of Operations Research	2
Or Spectrum	2
Administrative Sciences	1
Annals Of Operations Research	1
Dyna (Spain)	1
International Journal Of Production Economics	1
Isa Transactions	1
Iscream 2021 Conference Proceedings – 18th International Conference	1
On Information Systems For Crisis Response And Management	1
Journal Of Humanitarian Logistics And Supply Chain Management	1
Journal Of International Logistics And Trade	1
Journal Of Supply Chain Management	1
Journal Of Traffic And Transportation Engineering (English Edition)	1
Plos One	1
Production And Operations Management	1
Symmetry-Basel	1
Transportation Research Part E-Logistics And Transportation Review	1

Um total de 25 tipos de emergências foram citados nas 18 publicações selecionadas, à vista disso, mais de uma emergência foi abordada em algumas das publicações (Tabela 5). Nota-se a COVID-19 como o tema principal dos estudos, sendo assunto em onze publicações. As situações epidemiológicas, quando consolidadas como “epidemia” (epidemia geral, epidemia SARS e epidemia influenza), estão presentes em quatro publicações. Ao contrário do surto de uma doença infecciosa, os demais desastres mencionados possuem caráter de início súbito, sendo: terremoto (3 publicações), inundação (2 publicações), bioterrorismo, furacão e tsunamis (1 publicação cada), diferentemente das emergências epidemiológicas. Dois artigos não especificaram o tipo de emergência.

**Tabela 5:** Tipo de emergência por publicações

<b>Situações de Emergência</b>	<b>Total de Publicações</b>
Pandemia (COVID-19)	11

Terremoto	3
Emergência não especificada	2
Epidemia (SARS)	2
Inundação	2
Bioterrorismo	1
Epidemia	1
Furacão	1
Epidemia (Influenza)	1
Tsunami	1

A classificação do modelo de pesquisa (Tabela 6) foi realizada conforme explicitado em cada uma das publicações selecionadas. Dentre eles, onze são referentes à aplicação metodológica e exemplificados em estudos de caso, três são Revisão Sistemática da Literatura (RSL), dois estudos de caso e duas descrições de metodologia.

**Tabela 6:** Modelo de Pesquisa por publicações

Referências	Total de Publicações	% de Publicações
Metodologia; Estudo de Caso	11	61%
RSL	3	17%
Estudo de Caso	2	11%
Metodologia	2	11%

### 3.2 Taxonomia

As CS de emergência médica de resposta à pandemia compartilham muitas características com as CS humanitárias, seja pelos objetivos sem fins lucrativos, ou pela flexibilidade estrutural dada pela capacidade e resiliência de responder rapidamente às mudanças, assim como a agilidade de suprir as demandas dos beneficiários, a adaptabilidade a ambientes caóticos e coordenação dos processos com todos os parceiros participantes (KOVÁCS & SIGALA, 2021).

Jiang *et al.* (2020) identificaram fatores críticos que influenciam a CS de emergência em uma pandemia e seus resultados apontam que, além da capacidade de coordenação, sistemas de informação e otimização das rotas de transporte, outros fatores também devem ser considerados como fatores críticos que influenciam a CS de emergência: capacidade de resposta rápida, estrutura organizacional razoável, capacidade de controle de coordenação, proteção legal, consultores especializados, suporte para tecnologias avançadas, capacidade de fornecer matérias-primas necessárias em emergências, capacidade de produzir suprimentos de emergência rapidamente, e a configuração razoável de um centro de armazenamento e distribuição.

Em um comparativo entre a gestão de desastres e a CS de emergência destacam-se a previsão e o planejamento de demanda, a gestão de estoque, a rede de distribuição e a gestão dos sistemas de informação como principais Fatores Críticos de Sucesso (LAU *et al.*, 2020).

As operações logísticas e sua gestão tem um papel fundamental no auxílio do controle de surtos epidêmicos dada a urgência na resposta, alocação correta e gestão dos recursos disponíveis, como suprimentos médicos essenciais (DASAKLIS *et al.*, 2012). Nesse sentido, Hezam (2021) analisou que as respostas rápidas dos países doadores aos apelos humanitários facilitam a distribuição imediata e justa de suprimentos de socorro aos países mais pobres.

Vários fatores podem impactar a capacidade de resposta, incluindo a duração de processos, a disponibilidade de recursos “regulares” e variabilidade na urgência de tarefas ou pedidos, que podem ser mitigados com o uso de a modularidade de processos (SAÏAH, 2022). Dessa maneira, por meio de reconfigurações de processos, é possível ganhar velocidade ativando um módulo mais rápido, ou aliviar gargalos e melhorar a priorização de pedidos e alocação de recursos, por exemplo (SAÏAH, 2022).

A integração e a comunicação entre os *stakeholders* e os processos são componentes fundamentais para o funcionamento eficiente da cadeia de suprimentos (GRESS *et al.*, 2021). Por consequência, as cadeias de abastecimento de controle de epidemias estão sobrecarregadas de incertezas, já que apresentam baixos níveis de coordenação e compartilhamento de informações entre as partes envolvidas (DASAKLIS *et al.*, 2012).

Por outro lado, para o sucesso destas, é fundamental avaliar as interações entre os governos e as partes interessadas e estabelecer como essas interações devem ser conduzidas para alcançar agilidade e resiliência (GRESS *et al.*, 2021). Sendo assim, para garantir uma colaboração eficaz entre o governo e as forças armadas em ambientes complexos, por exemplo, precisa-se distinguir as funções, capacidades e necessidades de compartilhamento de informações (SHARMIN *et al.*, 2021) e, segundo Shayganmehr *et al.* (2021), incentivar o aprendizado por meio da capacitação de funcionários com oficinas práticas visando expô-los às tecnologias mais avançadas e diminuir o medo das novas tecnologias. Também é necessário atrair mais financiamento para melhorar a coordenação para melhor

reconhecimento das organizações de ajuda responsáveis nas operações de socorro (SHAYGANMEHR *et al.*, 2021).

Outra fonte de complexidade e incerteza na logística das epidemias são as particularidades das subpopulações afetadas (DASAKLIS *et al.*, 2012). Para o atendimento dos diferentes grupos vulneráveis, dado suas peculiaridades, são necessárias contingências logísticas específicas, que podem afetar o planejamento e execução de operações humanitárias e logística, como também a identificação dos pontos críticos de vulnerabilidade, para permitir que os planejadores aloquem recursos de maneira adequada e desenvolvam estratégias eficazes de prevenção e contenção (YAGCI SOKAT & ALTAY, 2021).

Além disso, em casos de outras emergências simultâneas à pandemia, deve-se adotar redes mais flexíveis e resilientes para evitar interrupções na CS, assim como atualizar as medidas proativas regularmente de acordo com as demandas inerentes para lidar efetivamente com a situação (SHARMIN *et al.*, 2021). Todavia, para isso, deve-se primeiramente definir o escopo para se obter um conceito claro do contexto da situação e delinear os objetivos claros para o desenho da Cadeia de Suprimentos Humanitária – CSH (GRESS *et al.*, 2021).

Considerando as necessidades urgentes de regiões que se encontram em alguma situação de vulnerabilidade, um dos principais objetivos é maximizar os fundos recebidos dos doadores e organizações humanitárias para minimizar as demandas não atendidas dessas zonas (HEZAM, 2021). Nesta perspectiva, independente do evento real, tanto antes como depois do desastre, a curva de doações é fortemente influenciada pela mídia e possui um comportamento universal, que tende a cair no cenário pós-desastre (SCHWEITZER & MACH, 2008).

A distribuição dos materiais para as áreas impostas determina diretamente a eficiência da recuperação, portanto, o tempo é urgente e essencial (YANG *et al.*, 2022). Esta distribuição pode ajudar a apoiar os sistemas de saúde, conter a propagação do COVID-19 e prevenir uma catástrofe ilimitada (HEZAM, 2021). Neste sentido, Rottkemper *et al.* (2011) explicam a necessidade de realocação de estoque em uma situação de vulnerabilidade piorada, considerando as incertezas futuras, para reduzir o sofrimento e a demanda não atendida.

Numa situação epidemiológica, como a COVID-19, ou pós-desastre para ajudar no controle da disseminação de doenças infecciosas, é possível utilizar

ferramentas como simulação ou programação matemática para minimizar os custos ou o tempo necessário para entregar as vacinas em seus destinos, bem como a cobertura social, entendida como o número de pessoas beneficiadas ao longo do tempo (GRESS *et al.*, 2021).

Quando com menos doses da vacina e com menor custo social (custo de uma pessoa contaminada), outra estratégia utilizada é a priorização por grupos de risco, regiões afetadas e um plano de distribuição efetivo (SHAMSI GAMCHI *et a* 2021). As taxas de infecção, recuperação e mortalidade variam normalmente entre as áreas devido às diferentes condições físicas dos indivíduos, bem como aos hábitos, costumes e serviços médicos prestados pelos hospitais em cada área (HE & LIU, 2015).

Dessa maneira, também no cenário inicial do desastre, ou no mais agudos da epidemia, em que se utilizam métodos de barreira para evitar a propagação do vírus, Franco *et al.* (2021) descreveram uma estrutura logística improvisada, porém eficaz, para a distribuição rápida de máscaras em periferias desproporcionalmente impactadas pela pandemia, priorizando três pontos: (i) entregas iniciais em clínicas comunitárias, (ii) distribuição equitativa para agências comunitárias enquanto sob ordens de abrigo de emergência, e (iii) entregas em depósitos e transferência de gerenciamento de logística à medida que agências maiores se recuperam.

Embora, na distribuição de vacinas alguns problemas tenham acontecido devido as estratégias adotadas, como por exemplo, um único espaço físico por município para a aplicação da vacina e a escassez de recursos (GRESS *et al.*, 2021), desde que os materiais de emergência sejam adequados, não existem dificuldades anormais para entregá-los ao destino o mais rápido possível (JIANG *et al.*, 2020).

Os custos totais de distribuição diminuem e a robustez aumenta quando se leva em conta a urgência da demanda de cada área epidêmica com um modelo de roteamento de veículos (YANG *et al.*, 2022), no qual deve-se determinar atentamente a quantidade ideal de veículos utilizados para a distribuição e o melhor sequenciamento para visitas das regiões afetadas (SHAMSI GAMCHI *et al.*, 2021).

Além disso, no contexto de doença epidêmica em grande escala, como a COVID-19, a carga psicológica dos entregadores também é fator fundamental durante a prevenção e controle da epidemia (YANG, 2022). Fatores psicológicos podem impactar na resposta rápida a emergências de saúde pública, uma vez que a fragilidade psicológica é proporcional ao aumento da demanda insatisfeita e o

número de caminhos na distribuição, que relatam longos tempos de transporte, diminui quando a psicologia é considerada (HE & LIU, 2015). Além disso, Queiroz *et al.* (2020) observou que, a recuperação de interrupções causadas pela pandemia varia de acordo com as políticas regionais e pode enfrentar alguns atrasos devido à escassez (mão de obra humana e produtos) e restrições na rede de transporte.

Considerando o desempenho e a indústria 4.0 no transporte, é apropriado a aplicação de um sistema de monitoramento das entregas, que permite o rastreamento para dar visibilidade dos itens dentro da rede CSH, bem como o rastreamento on-line dos itens desde a origem até o destino, permitindo auditorias e geolocalização, melhorando, assim, a coordenação e a confiança da CSH (SHAYGANMEHR *et al.*, 2021).

Com a aplicação de sistemas gerenciais de controle, é valoroso criar infraestrutura de banco de dados integradas e melhorar a qualidade das informações para, dessa forma, preservar a integridade de dados e permitir o compartilhamento mais rápido de informações entre as partes interessadas (SHAYGANMEHR *et al.*, 2021), bem como devem ser utilizados em ferramentas para medir o desempenho e a eficácia das CSH (GRESS *et al.*, 2021).

Também no conceito e aplicação de tecnologia na gestão de desastres e CSH a utilização de *blockchain* e IoT têm o potencial de melhorar a velocidade, segurança, transparência ou eficiência, entre outros recursos através do rasteio e visibilidade da informação, garantindo maior confiabilidade na CSH. O *blockchain* é especialmente útil para gerar confiança já que não há necessidade de que nenhuma instituição a controle, pois os participantes depositam sua confiança no sistema e não em um indivíduo em particular (ARIAS-ARANDA, 2021).

### **3.2.1 Fatores Críticos de Sucesso (FCS)**

Os FCS se caracterizam por serem elementos e condições fundamentais, que contribuem para um determinado resultado e, se não forem alcançados, a organização irá fracassar (DANIEL, 1961). Ou seja, são aqueles aspectos que precisam funcionar adequadamente para garantir o sucesso de todo o sistema (SHARMIN, 2021).

De acordo com Pettit e Beresford (2009) e Leiras *et al.* (2014), práticas que impliquem no aprimoramento da logística e da gestão da cadeia de suprimentos

humanitária afetam diretamente à capacidade de resposta a desastres, posto isto os FCS podem tornar as organizações de ajuda humanitária mais eficazes quanto à diminuição do sofrimento das pessoas impactadas por um desastre.

Após a leitura completa das publicações selecionadas, classificação e síntese, a Tabela 7 apresenta uma taxonomia dos 14 FCS identificados para as operações humanitárias em crises epidemiológicas a partir da caracterização por semelhança.

**Tabela 7:** Fatores Críticos de Sucesso para a CSH em situações epidemiológicas

#	Fatores Críticos de Sucesso	Descrição	Referências
1	Agilidade e Resposta rápida	É definido como a habilidade de responder às necessidades da população e das regiões impactadas de forma eficiente no menor tempo possível em qualquer circunstância.	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); Hezam (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah <i>et al.</i> (2022);
2	Flexibilidade	Diz respeito aos cenários diversos, imprevisíveis e cada vez mais dinâmicos numa situação de emergência, que exige processos adaptáveis ao tipo de emergência, à realidade da população e das regiões impactadas.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Kovács & Falagara Sigala (2021); Sharmin <i>et al.</i> (2021); Saïah <i>et al.</i> (2022);
3	Resiliência	Refere-se a capacidade de se adequar e se recuperar do momento de instabilidade.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2021);
4	Tecnologia e Gestão da Informação	Refere-se à inovação e utilização de (novas) tecnologias e ferramentas na administração da CS e dos fluxos logísticos, que influenciam diretamente a tomada de decisão. As informações devem úteis e devem estar disponíveis para serem transmitidas e utilizadas em tempo real.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020) Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Sharmin <i>et al.</i> (2021); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021);
5	Confiabilidade da CSH	Está relacionado à performance e aos custos da CS. Pode consistir, entre outras definições, na capacidade de cumprir obrigações de maneira segura e transparente.	Arias-Aranda (2021); Franco <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); He & Liu (2015); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021);

<b>6</b> Coordenação e colaboração entre as partes interessadas	É o mecanismo utilizado para que as organizações trabalhem de forma colaborativa, com objetivo de otimizar a capacidade atendimento aos beneficiários. Este foi classificado como o fator mais crítico na preparação e resposta às emergências.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Sharmin <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021);
<b>7</b> Controle de custos	O custo é definido como um indicador de desempenho bastante limitado nas CSH devido aos recursos financeiros e disponibilidade de fundos escassos.	Gress <i>et al.</i> (2021); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2021); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Yang <i>et al.</i> (2022);
<b>8</b> Planejamento e gestão da demanda	São ferramentas e processos utilizados para identificar e organizar as necessidades operacionais e da população da região afetada, mantendo os estoques adequados, sem excessos ou falta de itens de socorro.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Hezam (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Schweitzer & Mach (2008); Saïah <i>et al.</i> (2022); Yagci Sokat & Altay (2021); Sharmin <i>et al.</i> (2021); Yang <i>et al.</i> (2022);
<b>9</b> Gestão de compras, doações e fornecedores	São as atividades relacionadas à obtenção de insumos, recursos e serviços para o suprimento das necessidades das pessoas e regiões afetadas. Também envolve o relacionamento com fornecedores e a negociação de preços e serviços.	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Schweitzer & Mach (2008)
<b>10</b> Gestão de estoque	São as atividades relacionadas pela organização e controle dos itens para atendimento e socorro necessário à população. Também é responsável pelo inventário, pelas instalações, distribuição física e armazenamento dos itens.	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah <i>et al.</i> (2022); Yang <i>et al.</i> (2022);
<b>11</b> Gerenciamento de recursos	Está relacionado ao planejamento e coordenação do fluxo de materiais, que é a movimentação dos itens, desde o recebimento até a entrega, na quantidade e tempo ideal	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);

		conforme a necessidade dos beneficiários.	Saïah <i>et al.</i> (2022); Yang <i>et al.</i> (2022);
12	Planejamento de transportes	Refere-se a todas as atividades de movimentação dos itens desde o seu recebimento até a entrega ao destino. Inclui a intermodalidade e atividades como: gestão e capacidade da frota, roteirização e monitoramento.	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);
13	Gerenciamento de Recursos Humanos	É a mão de obra disponível para o atendimento da emergência, geralmente composta por voluntários.	He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Yang <i>et al.</i> (2022);
14	Execução	É o bom desempenho nas fases de preparação e resposta considerando seu planejamento e execução com o objetivo de reduzir os impactos e o sofrimento humano	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022)

### 3.2.2 Melhores práticas para se alcançar os FCS

Ainda que os mesmos FCS fossem mencionados em mais de uma publicação, as melhores práticas para executá-las nem sempre são as mesmas. Dessa maneira, a partir dos conceitos apresentados, é possível definir uma relação (Tabela 8) com as melhores práticas mencionadas nas referências analisadas para se alcançar os FCS da CSH em emergências epidemiológicas.

As melhores práticas utilizadas pelos autores analisados estabelecem uma direção a ser seguida visando uma maior eficiência e eficácia na resposta à situação de vulnerabilidade e emergência em questão. Ainda assim, é fundamental a avaliação da vulnerabilidade, definição de objetivos e o desenvolvimento dos planos de ação para atingi-los para, com isso, garantir que as definições feitas no nível estratégico sejam desdobradas até o nível operacional.

De forma a agrupar as melhores práticas citadas em grupos com conceitos comuns, são desenvolvidas onze classificações: (i) Planejamento e Controle; (ii) Coordenação; (iii) Flexibilidade; (iv) Financeiro; (v) Demanda; (vi) Distribuição; (vii) Estoque; (viii) Fornecedores; (ix) Recursos Humanos, (x) Recursos de Tecnologia; e (xi) Transportes.

**Tabela 8:** Melhores Práticas para alcançar os FCS

#	Grupo	Melhores Práticas	FCS	Referências
1	Planejamento e Controle	Atualização regular das medidas proativas de uma emergência (ex. distribuição de tratamento profiláticos).	1;14	Sharmin <i>et al.</i> (2022);
2	Planejamento e Controle	Elaboração de um planejamento pré-desastre para evitar emergências imprevisíveis.	1;14	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020);
3	Coordenação	Políticas regionais bem executadas.	5; 6	He & Liu (2015); Hezam (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020)
4	Coordenação	Ferramentas de comunicação e maior integração entre os <i>stakeholders</i> e os processos.	4; 5; 6;	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Franco <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021);
5	Coordenação	Mecanismos de coordenação como parcerias público-privadas e intersetoriais.	1; 3; 5; 6	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021);
6	Flexibilidade	Modularidade de processos, que permite a reconfiguração rápida do sistema dividindo e substituindo módulos.	1; 2	Saiah <i>et al.</i> (2022);
7	Financeiro	Gestão ótima da disponibilidade de recursos e redução de custos.	5; 7; 8	Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Hezam (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Yang <i>et al.</i> (2020);
8	Demanda	Avaliação das necessidades urgentes da população afetada e ajuste do estoque à demanda real.	8; 9; 10	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Hezam (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);
9	Demanda	Cooperação de compras.	1; 2; 3; 6; 9	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);
10	Demanda	Identificação dos pontos críticos de vulnerabilidade e priorização de regiões e população conforme a urgência.	1; 8; 10; 11; 12	Franco <i>et al.</i> (2021); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Hezam (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Yagci Sokat & Altay (2021); Yang Y. <i>et al.</i> (2020); Saiah <i>et al.</i> (2022)
11	Demanda	Implementação de processos e políticas adequadas de fornecimento e distribuição.	6; 8; 9; 10; 11	Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Jiang <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020);
12	Distribuição	Descentralização da rede de distribuição.	1; 9; 11	Jiang <i>et al.</i> (2020);
13	Distribuição	Distribuição sem contato para minimizar a infecção cruzada entre as pessoas.	9; 11; 13	Jiang <i>et al.</i> (2020);
14	Coordenação	Interseção da saúde pública com gestão da cadeia de abastecimento.	6; 8	Yagci Sokat & Altay (2021);
15	Estoque	Alocação recursos de forma adequada.	1; 8; 10; 11; 12	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Saiah <i>et al.</i> (2022)

#	Grupo	Melhores Práticas	FCS	Referências
16	Estoque	Apoio das mídias sociais.	8; 9	Queiroz <i>et al.</i> (2020); Schweitzer & Mach (2008);
17	Estoque	Apropriação da infraestrutura logística ao estoque e à demanda real.	8; 10; 11	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);
18	Estoque	Inventário de estoque.	9; 10	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Lau <i>et al.</i> (2020);
19	Fornecedores	Estabelecimento de regras de fornecimento e relação contratual.	9; 10	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021);
20	Fornecedores	Qualificação e seleção de fornecedores.	9	Dasaklis <i>et al.</i> (2012);
21	Recursos Humanos	Considerar a saúde mental e psicológica dos entregadores.	13	He & Liu (2015); Yang Y. <i>et al.</i> (2020);
22	Recursos Humanos	Qualificação e treinamento das equipes de acordo com a missão.	13	Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021);
23	Recursos de Tecnologia	Visibilidade das informações entre as partes interessadas.	4; 5	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021);
24	Recursos de Tecnologia	Monitoramento do fluxo de recursos.	4; 5; 11	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021);
25	Recursos de Tecnologia	Utilização de tecnologias e técnicas analíticas para apoiar a tomada de decisão.	1; 4; 5; 6	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2022);
26	Transportes	Escolha do modal mais adequado para ser utilizado na emergência.	1; 11; 12	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Kovács & Falagara Sigala (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);
27	Transportes	Roteirização otimizada.	1; 12	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011);

Metade dos FCS estão associados a mais de 50% das melhores práticas descritas, destes, 5 (83%) são os que também apresentam a maior concentração de referências, demonstrando tamanha criticidade, entre eles a Agilidade e Resposta rápida (2), que é o FCS que possui a maior quantidade de práticas associadas (80%), e 2 FCS (Confiabilidade da CSH e Gestão de compras, doações e fornecedores) são citados em pelo menos 5 publicações.

Verifica-se também que o FCS Tecnologia e Gestão da Informação (4), apesar de ser citado por mais da metade dos autores, está presente em somente 4 práticas estratégicas listadas.

Os FCS Resiliência (3) e Controle de custos (7) possuem somente uma prática relacionada, assim como Planejamento de transportes (12), Flexibilidade (2), Gerenciamento de Recursos Humanos, (14), Execução (15).

### 3.3 Framework

A partir da taxonomia e dos conceitos apresentados na [Seção 3.1](#) um *framework* é proposto. Os FCS da Cadeia Logística Humanitária representados na Figura 5 são conectados, pois requerem um processo de gerenciamento de recursos humanos, materiais e informações desde as doações até a distribuição à população vulnerável.

Os FCS que caracterizam (1) a CSH estão localizados na parte superior do *framework*. Eles representam os atributos que apoiam e estruturam a CSH, sintetizando suas principais características resultantes da RE da literatura aos quais nos referimos para enfrentar turbulências e gerenciar interrupções na cadeia de suprimentos: agilidade e resposta rápida, flexibilidade, resiliência e confiabilidade (KOVÁCS & SIGALA, 2021).

A dimensão de Execução (2) localizada transversalmente no *framework* e atribuída principalmente à fase de preparação e à fase de resposta, significa mais do que apenas o inventário pré-posicionado, mas está enraizada nas pessoas e em seu treinamento, bem como em bancos de dados de fornecedores e na devida diligência de fornecedores pré-qualificados (KOVÁCS & SIGALA, 2021). Outro fator da fase de preparação para emergências epidemiológicas, é a necessidade de manter um determinado nível de recursos materiais disponíveis de modo a reduzir a morbidade e a mortalidade (DASAKLIS *et al.*, 2012).

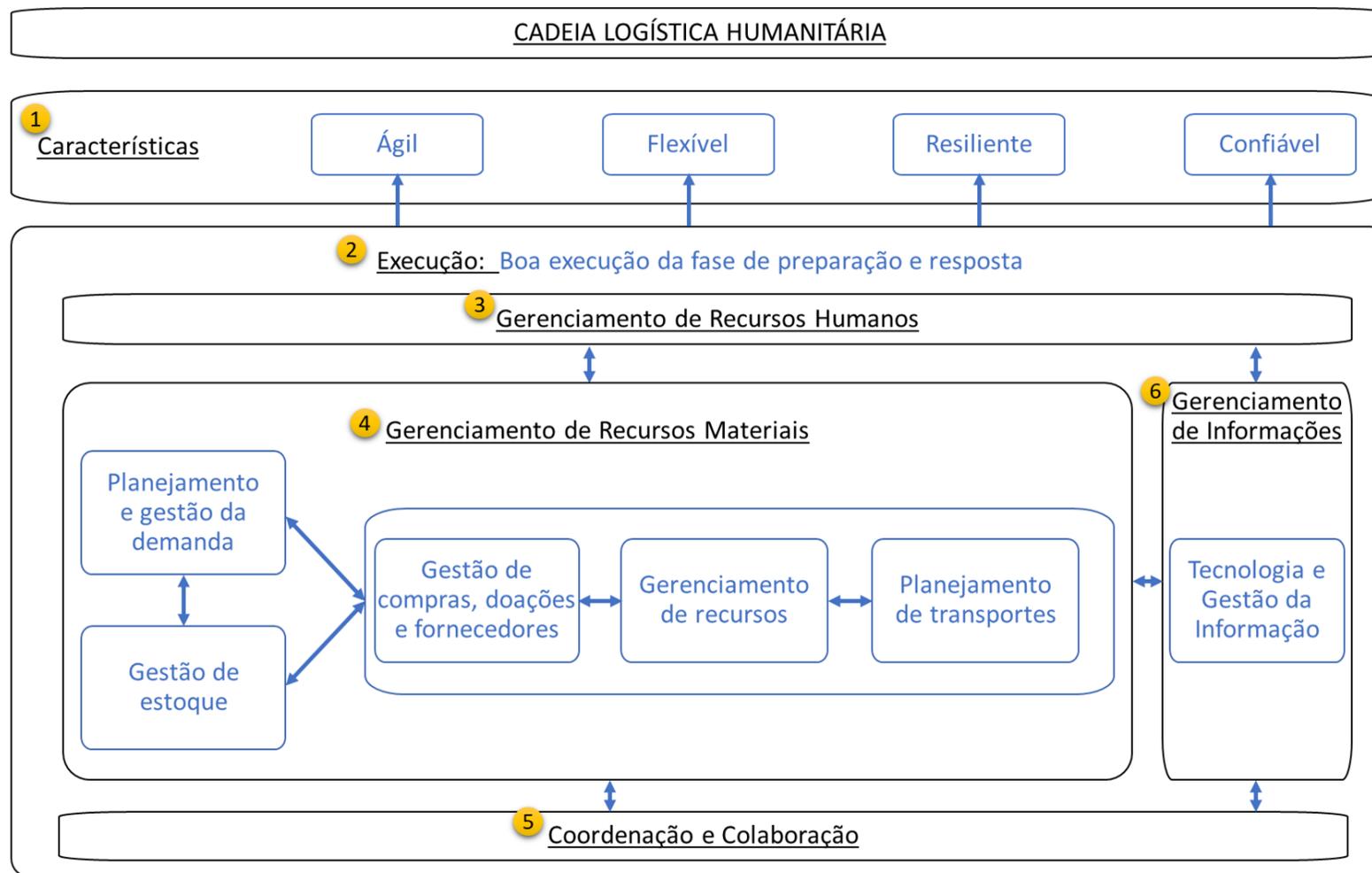
A dimensão Gerenciamento de Recursos Humanos (3) é representada horizontalmente na parte alta do *framework* em virtude de seu comportamento transversal e sinergia com a integração às demais dimensões como na necessidade de treinamentos eficiente para os voluntários e trabalhadores humanitários experientes, ou pelo histórico razoável e especialidade dos participantes da logística de emergência (JIANG *et al.*, 2020). Ainda neste contexto, Jiang *et al.* (2020) observaram que a falta de treinamento da equipe resultou decisões inadequadas.

Localizada na parte central do *framework*, a dimensão Gerenciamento de Recursos Materiais (4) compreende todos os FCS relacionados aos itens de socorro

(Planejamento e gestão da demanda, Gestão de estoque, Gestão de compras, doações e fornecedores, Gerenciamento de recursos, Gerenciamento de recursos). Esta dimensão é responsável por promover um fluxo adequado de medicamentos e outros materiais para evitar a escassez de produtos, já que, desta maneira, a CS pode influenciar a duração de um surto epidêmico e, portanto, deve atuar a partir da perspectiva da resiliência, evitando a escassez de medicamentos e equipamentos, proporcionando um modelo de operação dinâmico e ágil nas diferentes fases da epidemia (QUEIROZ *et al.*, 2022).

A dimensão Coordenação e Colaboração (5) é representada na base do *framework* e ligada a todos os demais FCS, representando, a importância nas relações com fornecedores, cooperação comercial-humanitária e compras colaborativas, bem como coordenação civil-militar, adaptabilidade e orquestração de redes, além disso, é especialmente útil para gerar confiança aos *stakeholders*, quando ligada à tecnologia para gerar informação - Dimensão Gerenciamento de Informações (6) (ARIAS-ARANDA, 2021). Além disso, a colaboração intersetorial e público-privado desempenham um papel importante na construção da resiliência da cadeia de abastecimento e áreas afetadas por desastres (KOVÁCS & SIGALA, 2021).

Sendo assim, a estruturação do *framework* representa a relevância da sinergia entre as dimensões da estrutura, fomentando a característica de interdependência dos atributos estruturantes do modelo e os fundamentos que contribuem com as dimensões desenvolvidas.



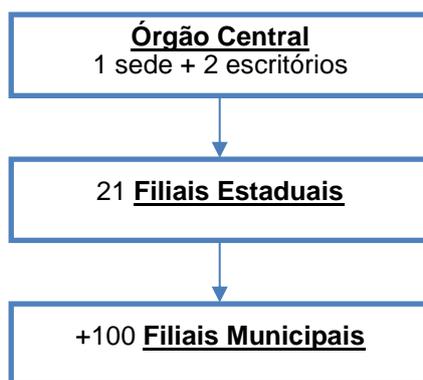
**Figura 5:** Framework dos FCS na cadeia logística humanitária

## 4

### Estudo de Caso: A cadeia de suprimentos CVB

Este estudo de caso está dividido em três etapas, cujos objetivos são: (i) mapear os processos logísticos da CVB atuais (modelo *AS-IS*); (ii) comparar o processo atual (modelo *AS-IS*) com as Melhores Práticas para se alcançar os Fatores Críticos de Sucesso; (iii) entregar um diagrama de processo revisado (modelo *TO-BE*).

Para contextualizar este estudo de caso, é apresentada a estrutura como está organizada a Cadeia de Suprimentos da CVB (Figura 6), que é formada por um Órgão Central e por associações afiliadas estaduais e do Distrito Federal, denominadas Filiais Estaduais, e associações afiliadas municipais, denominadas Filiais Municipais (ESTATUTO SOCIAL DA CVB, 2016). Vale ressaltar que o Departamento de Logística é responsável por alcançar os objetivos estratégicos alinhado às iniciativas setoriais da organização. Os papéis e responsabilidades do Departamento de Logística estão descritos no Anexo I.



**Figura 6:** Estruturação da Cadeia de Suprimentos da CVB

No Brasil, a Cruz Vermelha está presente nos estados brasileiros através das 21 filiais estaduais e das mais de 100 filiais municipais. O processo de criação das filiais da CVB iniciou-se em 1910, quando adquiriram individualidade jurídica (CVB, 2022). As filiais estaduais possuem como principal responsabilidade a

implantação de projetos, promoção de treinamentos, além de apoiar, coordenar, fiscalizar, orientar e regular as atividades das filiais municipais, estas por sua vez, são encarregados pelas atividades operacionais realizadas nos municípios (ESTATUTO SOCIAL DA CVB, 2016). Tanto as filiais estaduais, quanto as filiais municipais, possuem autonomia para desempenhar suas atividades e serviços conforme as necessidades de base das comunidades às quais prestam assistência devendo prestar contas ao OC (ESTATUTO SOCIAL DA CVB, 2016).

Por sua vez, Órgão Central (OC), instância normativa da CVB e representação no âmbito internacional, cujo papel é apoiar e coordenar as ações humanitárias da CVB e conquistar a confiança de grandes empresas e doadores. Além disso, o OC deve fiscalizar, orientar e regular as atividades das filiais estaduais e municipais, e é responsável pelas ações realizadas nos estados onde não há filiais (ESTATUTO SOCIAL DA CVB, 2016). Também é de responsabilidade do OC prestar contas do exercício financeiro anterior, comprovando as informações do OC e Filiais da CVB (ESTATUTO SOCIAL DA CVB, 2016).

O OC fica localizado no Rio de Janeiro/RJ e possui outros dois escritórios. O escritório de Brasília foi criado em junho de 2020 e é o núcleo do OC na Capital Federal e é a base para a futura mudança do OC do Rio para Brasília, para atender a uma exigência estatutária de que a sede e a diretoria do CVB estejam localizadas na capital da República Federativa do Brasil (CRUZ VERMELHA BRASILEIRA, 2021). O escritório de Fortaleza/CE foi aberto para atender a um pedido do Presidente Nacional, que é natural desta cidade, para lhe permitir a participar plenamente das atividades inerentes ao cargo quando não estiver no OC do Rio de Janeiro ou Brasília (CRUZ VERMELHA BRASILEIRA, 2021).

A missão dos profissionais de Logística da CVB é desenvolver soluções de gestão da CS econômicas e especificamente adequadas, que garantam a qualidade, conformidade, responsabilidade e mantenham seus padrões éticos (CICV, 2022).

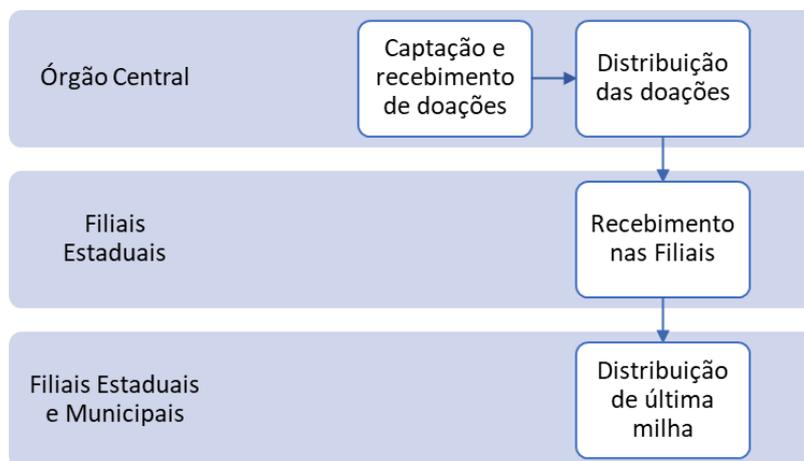
#### **4.1 Mapeamento dos Processos (Modelo AS-IS)**

Esta seção visa, através da análise documental e das entrevistas realizadas com os responsáveis pela cadeia logística nacional, mapear os processos da cadeia de suprimentos da Cruz Vermelha no Brasil. Um processo é definido como um

conjunto estruturado e medido de atividades projetadas para produzir uma saída especificada para um determinado cliente ou mercado (SAÏAH *et al.*, 2022).

Segundo Cooper (1997), o gerenciamento da cadeia de suprimentos surge com a necessidade de coordenação entre as atividades e processos que se estende além da logística. O processo logístico é uma operação dentro da cadeia de suprimentos responsável pela execução das atividades de planejamento, que visa otimizar e aumentar a produtividade da cadeia e refere-se ao movimento, armazenamento e fluxo de mercadorias, serviços e informações dentro e fora das organizações (COOPER, 1997). Dessa maneira, por meio das entrevistas foi possível identificar quatro macroprocessos da cadeia de suprimentos e logística da CVB, apresentados na Figura 7.

1. Captação e recebimento de doações;
2. Distribuição das doações;
3. Recebimento nas Filiais;
4. Distribuição de última milha.



**Figura 7:** Fluxograma do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB

No macrofluxo de “Captação e recebimento de doações” é responsável pelo recebimento, separação e armazenagem das contribuições voluntárias de pessoas físicas ou grandes empresas. As doações podem ser tanto materiais acabados ou aportes financeiros, que serão injetados no caixa da CVB e destinados aos projetos de assistência e apoio à população em alguma situação de vulnerabilidade.

O macrofluxo “Distribuição das doações” (suprimentos de alívio) do OC até as filiais, compreende nas atividades relacionadas à gestão das mercadorias até o momento que elas saem da OC e chegam às filiais. Nesta etapa, são realizadas diversas atividades que envolvem o transporte, checagem e expedição dos itens de doação e prestação de contas das mercadorias.

O macrofluxo “Recebimento nas Filiais” envolve as atividades de recebimento, controle, separação e armazenagem dos itens de doação nas filiais. Algumas vezes as filiais estaduais também podem funcionar como um posto avançado para recebimento dos itens de doação antes do envio para filiais municipais ou parceiros para a distribuição dos itens, caso não exista filial no estado. O objetivo disso é fazer com que os itens de doação estejam mais perto da das pessoas em situação de vulnerabilidade, reduzindo o tempo e o custo da entrega.

Por fim, “Distribuição de Última Milha” é onde os itens de doação são entregues aos beneficiários e encerra-se o processo logístico após a prestação de contas. Esta última etapa é decisiva para a cadeia de suprimentos e logística, pois é onde o tempo da entrega e as condições em que os itens de doação chegam ao destino final são efetivados (entregar o item no local certo, para a o beneficiário certo e no momento certo).

A Figura 8 apresenta o fluxo de materiais dentro da CS da CVB considerando a movimentação dos donativos nos macroprocessos mapeados.



**Figura 8:** Fluxo de materiais dentro da CS da CVB

Ressalta-se que a Cruz Vermelha Brasileira depende do apoio de voluntários para realização de suas campanhas. Dessa maneira, o corpo de voluntários detém um papel indispensável de apoio a projetos e ações que se desenvolvem a diferentes níveis. Por exemplo, em junho de 2020, um dos meses no auge da pandemia, mais de 90 voluntários realizaram atividades de enfrentamento à COVID-19 no Amapá, distribuindo 50 toneladas de materiais, entre eles, medicamentos, cestas básicas e kits de higiene, beneficiando mais de 120 mil pessoas (CRUZ VERMELHA BRASILEIRA, 2022).

Além disso, a CVB possui o programa SINAL que capacita voluntários e colaboradores, ou visitas institucionais (CICV, 2019). A seleção da equipe de voluntários durante a pandemia tornou-se especialmente complexa, uma vez que grande parte dos voluntários são pessoas do grupo de risco para COVID-19 (pessoas acima de 60 anos e/ou com doenças pré-existentes), em São Paulo, por exemplo, aproximadamente 50% dos voluntários em hospitais possuem mais de 50 anos (NOGUEIRA-MARTINS *et al.*, 2009), já sendo considerados grupo de risco na pandemia da COVID-19 de acordo com as orientações da OMS (2020).

#### **4.1.1 Captação e Recebimento de Doações**

A Figura 9 mostra o mapeamento realizado para a primeira etapa da cadeia logística da CVB. A Captação de Doações é o macroprocesso inicial realizado pela Equipe de Captação e Projetos para obter contribuições voluntárias de ajuda humanitária e seu objetivo é a arrecadação de recursos de doadores institucionais ou individuais.

Em razão dos processos de arrecadação de recursos e implantação de ações estratégicas, como, por exemplo, campanhas e acordos de parcerias, não serem diretamente parte do processo da Cadeia Logística da CVB, estes não são considerados nesta pesquisa, apesar desta fase desencadear as fases subsequentes e poder causar a indisponibilidade dos recursos à população vulnerável, caso mal executada.

A CVB depende de doações para operar seus programas. Além dos aportes financeiros recebidos e destinados à operação e a compras de itens para doação, a maioria dos itens recebidos de doações durante a pandemia são: água, alimentos, roupas, kits de higiene (álcool, cloro etc.), equipamentos de proteção individual (EPIs) e testes rápidos (CICV, 2020). Cunha *et al.* (2022) corroboram com a importância da distribuição desses itens, pois, aumentar o acesso a materiais de limpeza por meio de doações pode reduzir significativamente a transmissão do coronavírus, principalmente em áreas de alta densidade e poucos recursos, e a doação de alimentos pode aumentar a capacidade da população em situação de vulnerabilidade suprir suas necessidades, aliviando o estresse causado pela pandemia nessa parcela da população.

O recebimento dos suprimentos de alívio é a primeira etapa do processo realizada pelo Departamento de Logística do Órgão Central. O OC funciona como um centro de distribuição, cujo objetivo principal é armazenar os donativos antes que eles sejam transportados às Filiais ou Parceiros e também os proteger contra possíveis danos, roubos e realizar atividades de triagem, empacotamento e fracionamento de carga, por exemplo.

A responsabilidade da equipe de logística começa com o descarregamento dos itens dos veículos, que são empilhados manualmente em paletes. De acordo com o entrevistado, não existem docas para carga e descarga, nem esteiras transportadoras para auxiliarem a descarga com maior agilidade.

Em seguida, os itens seguem para a área de armazenagem do Estoque Central, localizado num estacionamento cedido no Centro da Cidade do Rio de Janeiro. Foi relatado pelo entrevistado que o espaço não é totalmente coberto, não existe controle contra pragas, os corredores não são sinalizados e o número de empilhadeiras, paletes, porta-paletes, estantes e racks não foi planejado para comportar o estoque geralmente armazenado.

Durante a atividade de estocagem é feita a conferência do estado das mercadorias recebidas, a identificação dos itens recebidos e separação por tipo (por exemplo, alimento perecível/não perecível, água, álcool) e contagem dos itens. Vale ressaltar que a contagem dos itens é realizada de forma manual e aleatória pelos voluntários e pela equipe de logística. Após esta etapa, busca-se manualmente uma posição física no estoque para armazenamento dos itens de alívio, em que é considerado o modelo FIFO (*First in, First out*) de organização.

Em seguida, as notas fiscais e documentos relevantes são verificados, o Documento de Entrada de Materiais – DEM (Anexo II) é emitido para, finalmente, atualizar uma planilha eletrônica com informações dos donativos armazenados (nome, quantidade de caixas, unidades e valor).

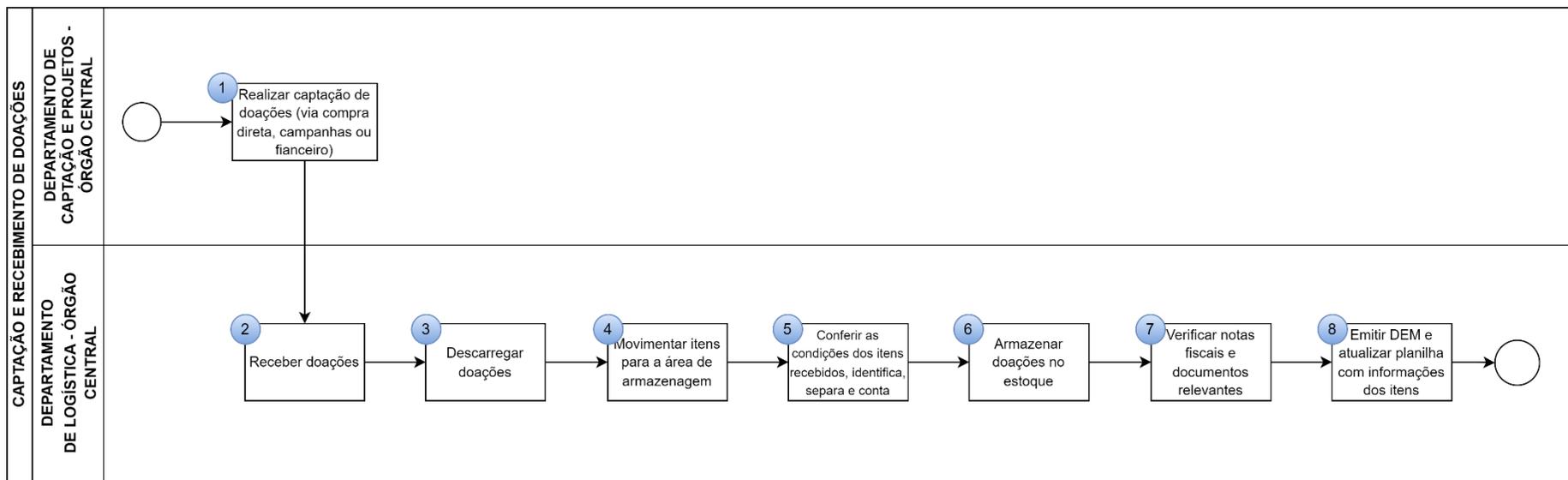
A CVB não possui um sistema de gerenciamento de controle de estoque, que é controlado por planilha eletrônica, nem inventário (se refere ao processo de contagem e registro de todos os itens ou produtos disponíveis no estoque num determinado momento), conseqüentemente não há integração automática com o contábil e fiscal da organização. Segundo Ozguven & Ozbay (2013), a ausência de um sistema de gerenciamento de estoque aumenta as chances de erros, como, por exemplo, o armazenamento de mercadorias vencidas, e, conseqüentemente,

dificulta a acuracidade dos dados do estoque disponível, e o número de produtos parados, possibilitando interrupções na distribuição dos itens de alívio.

O processo de Captação e Recebimento de Doações é realizado seguindo as atividades descritas na Tabela 9:

**Tabela 9:** Passo a Passo do Processo de Captação e Recebimento de Doações

<b>Etapa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Responsável</b>
1	Realizar a captação de doações por meio de compra direta ou campanhas.	Departamento Nacional de Captação e Projetos do Órgão Central
2	Apoiar a entrada de mercadoria no Órgão Central	Departamento de Logística do Órgão Central
3	Descarregar doações no pátio do galpão.	
4	Movimentar itens para a área de armazenagem.	
5	Conferir as condições dos itens recebidos, identificar, separar e contar itens recebidos.	
6	Armazenar doações no estoque.	
7	Verificar notas fiscais e documentos relevantes.	
8	Emitir a DEM e atualizar planilha com as informações sobre os itens da doação.	



**Figura 9:** Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações

A distribuição física do Estoque Central esquematizado na Figura 10, onde a linha vermelha representa a região descoberta no local, é dividido em seis regiões de armazenamento com dois corredores laterais, com espaço para transitar a paleteira.

Região 1. Área em torno de 3,5m x 2,0m, localizada próxima a área descoberta do estoque – quando chove há possibilidade de molhar as mercadorias;

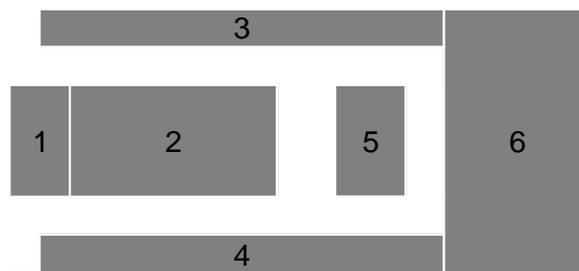
Região 2. É a maior área do depósito coberta, cabe cerca de trinta paletes distribuídos horizontalmente.

Região 3. Área coberta, porém, estreita, sua parede é fechada até a altura do telhado;

Região 4. Região estreita, parecida com o espaço três, porém sua parede não é até o telhado, dessa forma, quando chove, pode entrar água por essa abertura lateral.

Região 5. Pequena ilha formada em volta de colunas de sustentação do telhado e abrindo um corredor entre o 2 e o 5, permitindo transitar com a paleteira.

Região 6. Espaço de armazenagem suficiente para as necessidades da organização, porém na parte da divisa com o espaço 4, quando chove também entra água no local de armazenagem.



**Figura 10:** Layout do Estoque Central do OC da CVB localizado no Rio de Janeiro

#### 4.1.2 Distribuição de Doações

A Figura 11 descreve o processo referente à Distribuição das doações às filiais. Este macroprocesso inicia-se no Departamento de Programas Humanitários, onde são definidos os estados que serão beneficiados e para quais filiais devem ser enviados os donativos, conforme a estimativa da demanda e capacidade de armazenagem da filial do destino, no entanto, quando o estado de destino não possui filial, o departamento também é responsável por planejar o envio da equipe de resposta para este local.

Por regulamentação, toda carga transportada no país deve circular com Nota Fiscal, porém, a CVB é isenta de inscrição estadual, o que possibilita não pagar o ICMS (Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviço). Dessa forma, as atividades do Departamento de Logística do Órgão Central iniciam-se com a emissão da nota fiscal de simples remessa e do Documento de Saída de Materiais – DSM (Anexo III), com as informações da carga de donativos que serão enviados. Estes documentos são emitidos manualmente, pois não há integração automática com o contábil e fiscal da Cruz Vermelha.

Na sequência, inicia-se a busca por parcerias de transporte para longa distância. Algumas vezes a CVB utiliza da pequena frota própria que o OC do Rio de Janeiro possui e que auxilia em curtas distâncias. Atualmente, a Cruz Vermelha possui 3 parcerias de transporte (Forças Armadas, Souza Cruz e DHL), mas que não possuem dedicação exclusiva à serviço da CVB, por isso, quando o parceiro não está disponível ou não atende ao destino desejado, é realizada a contratação de frete por um processo de compras simplificado. Conforme explicado pelo entrevistado, por esse motivo, a confiabilidade e segurança do transporte para abastecimento das filiais pode ser incerta, dado que não é averiguado se o transportador possui qualificações específicas de transporte.

A preparação para expedição às filiais inicia-se com a separação e conferência dos itens de doação no Estoque Central. O carregamento dos veículos para expedição normalmente é realizado com a ajuda da equipe da Logística da CVB, equipe de voluntários e o próprio transportador. Segundo o especialista entrevistado, a CVB não possui um sistema de roteamento de veículos para otimizar as entregas. Dessa maneira, a programação de entrega e a rota dos veículos que partem do Estoque Central, ou do galpão, são planejados de acordo com a

experiência da equipe logística e do transportador. Portanto, não leva-se em consideração técnicas de otimização para os três principais objetivos que deveriam ser minimizados: a demanda não atendida, o tempo de entrega e os custos totais de transporte (DASAKLIS *et al.*, 2012). Após a expedição, a Planilha de Estoque (Anexo IV) é atualizada e, finalmente, este processo encerra-se com o monitoramento da carga até o destino final.

Adicionalmente aos documentos citados anteriormente, os seguintes documentos de movimentação de materiais a devem ser emitidos:

- Formulário de Informações Básicas de Carga (Anexo V): contém informações para o transporte, como origem e destino, nome do motorista, tipo de veículo e informações da carga;
- Manifesto de Embarque (Anexo VI): onde contém os dados mais importantes da Nota Fiscal (NF), com informações básicas da carga, transportador (veículos) e destino;
- Declaração de Responsabilidade: documento com peso legal adaptável a qualquer filial ou parceiro constituindo o asseguroamento da carga.

O processo de Distribuição das doações às Filiais é resumido pelas atividades descritas na Tabela 10:

**Tabela 10:** Passo a Passo do Processo de Distribuição das doações às filiais

<b>Etapa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Responsável</b>
1	Realizar a estimativa da demanda e capacidade de armazenagem da Filial (se houver)	Departamento de Programas Humanitários do Órgão Central
2	Priorizar as Filiais com base nas estimativas e seu nível de resposta;	
3	Verificar se o estado possui filial	Departamento de Logística do Órgão Central
4	Caso negativo, planejar o envio de uma Equipe de Resposta para o local	Departamento de Programas Humanitários do Órgão Central
5	Emitir a Nota Fiscal e documentação de transporte de carga	Departamento de Logística do Órgão Central
6	Verificar a possibilidade de parceria para transporte	
7	Caso não consiga parceria para transporte, enviar os dados da carga e solicitar ao setor de compras a contratação de transporte	
8	Planejar data da operação para embarque dos itens	
9	Separar itens em estoque	
10	Realizar contagem	
11	Carregar o veículo com os donativos para expedição	
12	Atualizar planilha de estoque	
13	Monitorar a entrega até o destino	

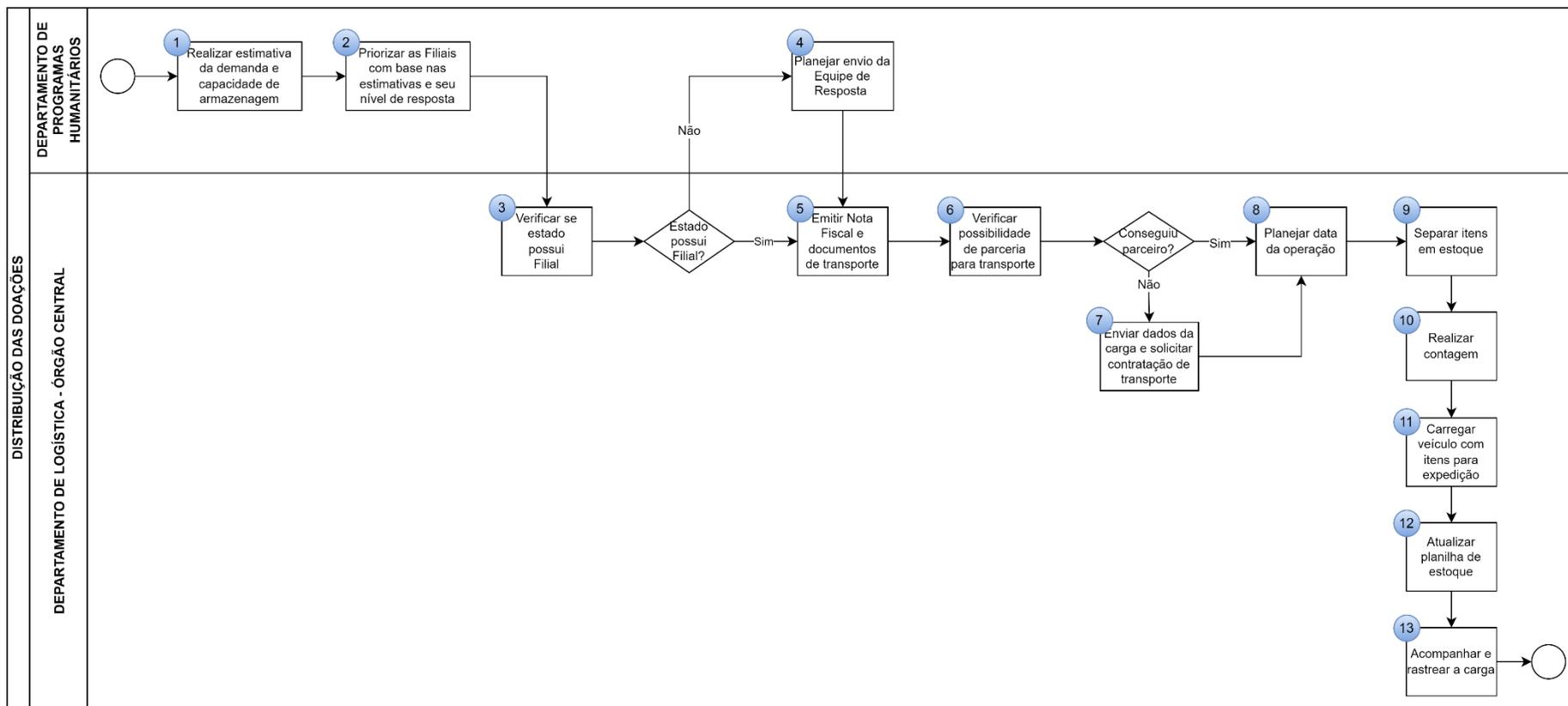


Figura 11: Processo de Distribuição de Doações às Filiais

### 4.1.3 Recebimento dos itens nas Filiais

O terceiro macroprocesso, Recebimento dos itens nas Filiais da CVB, está esquematizados na Figura 12. As atividades deste processo são realizadas pelo responsável de cada filial, podendo contar com a ajuda da equipe de voluntários local ou do próprio transportador.

Em alguns casos, as filiais estaduais podem funcionar como um posto avançado antes do envio dos donativos aos beneficiários por meio das filiais municipais, quando possuir, ou por intermédio do parceiro que apoiará na distribuição. Dessa forma é possível obter maior controle dos envios, monitoramento e registro dos itens através da prestação de contas, reduzindo os riscos de irregularidades, desde o momento da coleta até a entrega ao beneficiário. O procedimento de recebimento dos itens para doação é o mesmo tanto nas filiais estaduais, quanto municipais, ou em parceiros.

Inicialmente, os veículos são recebidos e é feita a descarga dos itens, manualmente caixa a caixa. Em seguida, é realizada a conferência física para identificar possíveis irregularidades, evitando que materiais avariados sigam no fluxo de materiais e cheguem até as vítimas, e a contagem manual dos donativos.

Normalmente, os donativos ficam armazenados no próprio escritório da filial estadual, antes do envio às filiais municipais ou ao escritório de parceiros. Importante ressaltar que as instalações das filiais e de parceiros nem sempre estão adequadas para lidar com a coleta, armazenamento e distribuição dos donativos, além de não possuírem as especificações apropriadas de acordo com o suprimento de alívio. A exemplo disto, em 2020, a CVB em São Paulo enfrentou problemas para distribuir cestas básicas para famílias em vulnerabilidade social. A organização alegou que a demanda era maior do que a capacidade de armazenamento e distribuição das suas instalações.

Posteriormente, o responsável pela Filial deve emitir Documento de Entrada de Materiais – DEM (Anexo II) para o Órgão Central da Cruz Vermelha Brasileira. A CVB não possui sistema integrado de gerenciamento de estoque, sendo assim, o relatório emitido por cada filial não é enviado via e-mail. Durante a entrevista, questões sobre restrição orçamentária não foram descritas, portanto, medidas de eficiência relativas aos custos logísticos e de operação não foram levadas em

consideração nesta pesquisa. Além do DEM, também é emitida a Declaração de Responsabilidade (Anexo V) pelo recebimento da carga enviada pelo OC da CVB.

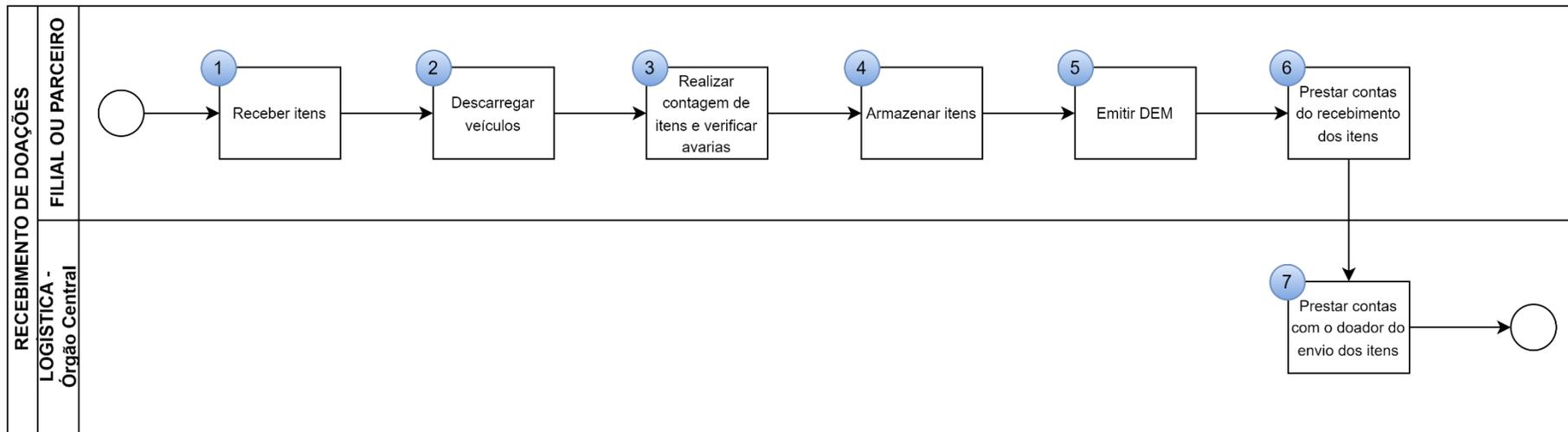
Embora o acompanhamento das atividades e controle da operação de gerenciamento de doações seja realizado por meio de planilhas eletrônicas, a CVB trabalha para maximizar a distribuição dos suprimentos de alívio assegurando que elas sejam adequadas para as circunstâncias da população vulnerável, e sejam devidamente registradas, permitindo a contabilização das doações, pois é neste momento que as doações aos beneficiários são contabilizadas ainda que haja alguma irregularidade nos itens.

As atividades realizadas no processo de Recebimento das Doações nas Filiais estão descritas na Tabela 11:

**Tabela 11:** Passo a Passo do Processo de Recebimento das Doações nas Filiais

<b>Etapa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Responsável</b>
1	Recepcionar entrega e receber os itens	Filial Estadual ou Municipal ou Parceiro
2	Descarregar os veículos	
3	Realizar contagem de itens e verifica se houveram avarias	
4	Armazenar itens na própria Filial	
5	Emitir DEM	
6	Prestar contas ao Órgão Central do recebimento dos donativos	
7	Prestar contas com o doador do envio dos itens	
		Departamento de Logística do Órgão Central

Eventualmente o OC participa diretamente das atividades relacionadas à operação logística de recebimento dos donativos e ações de combate ao coronavírus. Essas visitas têm como objetivo acompanhar as atividades das filiais locais e apoiar as ações que estão sendo desenvolvidas pela filial (CRUZ VERMELHA BRASILEIRA, 2022).



**Figura 12:** Macroprocesso de Recebimento dos itens na Filial

#### 4.1.4 Distribuição de Última Milha

A distribuição dos itens doados até a população em situação de vulnerabilidade é a fração final do fluxo de materiais. A Figura 13 descreve o processo referente à Distribuição de Última Milha das doações.

Visto que os itens requerem um espaço seguro para serem armazenados, classificados e, posteriormente, entregues à população, a Distribuição de Última Milha necessita de um planejamento logístico, cujo objetivo, neste caso, é identificar se o Ponto de Distribuição, onde ocorre a entrega dos donativos à população, possui filial, ou não, e se será necessário buscar parceria com algum órgão público ou privado que apoie a instituição na distribuição dos donativos.

Quando o Ponto de Distribuição possuir filial, o OC envia o documento com as orientações de uso da carga, porém esta não é uma atividade obrigatória do fluxo, ou seja, nem sempre este documento é enviado. Em seguida, a filial identifica e cadastra os beneficiários, este cadastro é feito no aplicativo *Open Data Koro* (ODK), que permite a criação formulários para coletar os dados dos beneficiários, que se integram a um *dashboard*, onde são consolidados e metrificados. Desenvolvido em parceria com a Cruz Vermelha de Fiji e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o *Open Data Koro* é uma ferramenta importante para a tomada de decisões informadas durante crises humanitárias. O aplicativo permite que a equipe de resposta a emergências da Cruz Vermelha e outras organizações humanitárias tenham acesso a informações atualizadas sobre as necessidades de cada região, facilitando a distribuição de recursos e serviços de forma mais eficaz.

Quando o Ponto de Distribuição não possuir filial, a Equipe de Resposta (determinada pelo Departamento de Programas Humanitários no macroprocesso de Distribuição das Doações), com o apoio de parceiros, é quem realiza a entrega dos donativos à população selecionada, como também dão orientações, prestam atendimentos e apoiam a população.

Após a entrega dos itens às pessoas em situação de vulnerabilidade, a filial ou a Equipe de Resposta presta contas dos itens que foram distribuídos ao Departamento de Logística para que, enfim, ele preste contas aos doadores das doações realizadas. É de responsabilidade do Departamento Nacional de Captação e Projetos do Órgão Central a prestação de contas dos suprimentos de alívio doados;

e de responsabilidade do Departamento Financeiro do Órgão Central a prestação de contas financeira. Até 2021 foi disponibilizado pelo Departamento Financeiro através do Portal da Transparência no *website* da CVB um relatório com as informações financeiras, incluindo o saldo do que foi captado e doado, de doações, incluindo movimentação de materiais e estoque, e as empresas parceiras e doadoras.

As atividades do processo de Distribuição de Última Milha são mostrados na Tabela 12:

**Tabela 12:** Passo a Passo do Processo de Distribuição de Última Milha

<b>Etapa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Responsável</b>
1	Verificar se o local do ponto de distribuição possui filial	Departamento de Logística do OC
2	Caso não possua filial, verificar parceiro para distribuição dos itens com apoio dos Parceiros	Equipe de Resposta
3	Realizar a distribuição dos donativos aos beneficiários	
4	Presta contas ao OC dos itens distribuídos aos beneficiários	
5	Caso possua filial, receber por e-mail o documento de orientações de uso da carga, caso possua	Filial
6	Identificar os beneficiários e cadastra no APP ODK	
7	Verificar há necessidade de Parceiro para realizar a distribuição dos donativos	
8	Se sim, buscar parceria para distribuição de itens aos beneficiários	
9	Realizar a distribuição dos donativos aos beneficiários	
10	Prestar contas ao OC dos itens distribuídos aos beneficiários	
11	Prestar contas aos doadores dos itens distribuídos aos beneficiários	Departamento de Logística do OC

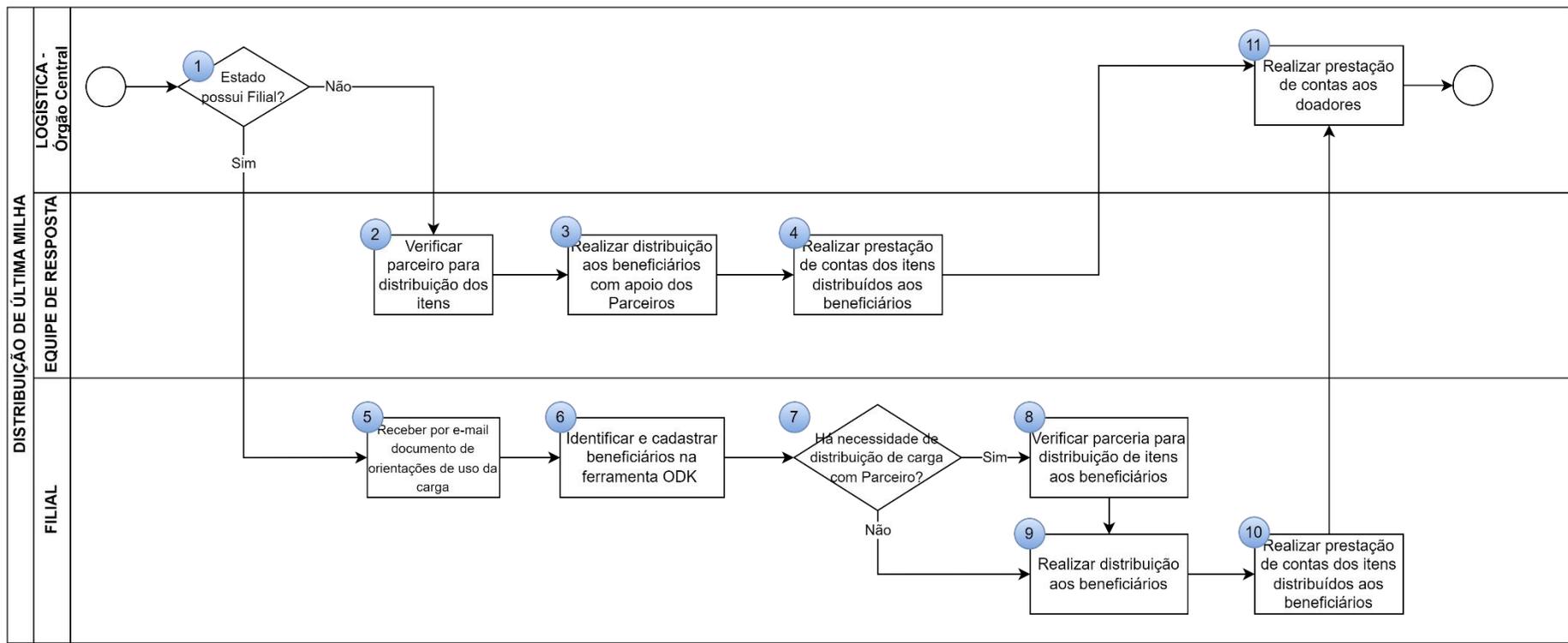


Figura 13: Macroprocesso de Distribuição de Última Milha

## 4.2 Revisão do processo logístico à luz da literatura (modelo TO-BE)

Esta seção tem como objetivo realizar uma análise comparativa do macroprocesso atualmente executado pela CVB para atendimento às emergências e à população vulnerável durante a pandemia de COVID-19, a partir das dimensões e estruturas resultantes da Revisão de Escopo – taxonomia e *framework*, segunda etapa deste Estudo de Caso. Como resultado desta análise, foram encontradas lacunas entre o que prevê a literatura e o macroprocesso da CVB.

A partir dos pontos fracos identificados e listados abaixo, é possível identificar oportunidades de melhoria para tornar a cadeia de suprimentos da CVB mais eficiente:

- i. comunicação interna (entre as filiais e OC) e externa (apoio da mídia);
- ii. interdependência e não autonomia das filiais ao OC;
- iii. visibilidade na prestação de contas entre filiais e OC da CVB;
- iv. estruturação e padronização dos processos internos nas filiais e OC da CVB;
- v. deficiência de planejamento estratégico;
- vi. auditorias pré-definidas em um calendário anual.

A Tabela 13 apresenta os resultados encontrados e as melhorias propostas. A primeira coluna, "ID" é utilizada para identificar e ordenar as sugestões; A segunda coluna, "Melhores Práticas", lista as práticas mais eficazes encontradas na literatura ou outras fontes relevantes, listadas na [Tabela 8](#). A terceira coluna, "Gaps/Oportunidades do processo", identifica áreas que precisam de melhorias ou oportunidades para aprimorar o processo, que podem incluir etapas específicas, ferramentas, técnicas ou abordagens. A quarta coluna, "Alteração do processo proposta à luz da literatura", sugere mudanças e melhorias com base nas informações encontradas nas fontes consultadas. A quinta coluna, "Referências", lista as fontes relevantes utilizadas na elaboração da proposta. Dessa forma, a partir da tabela abaixo, as informações sobre o processo podem ser apresentadas de forma clara e organizada, tornando mais fácil entender as alterações propostas dos Gaps/oportunidades a partir das melhores práticas mapeadas na literatura.

**Tabela 13:** Gaps e Oportunidades identificados na análise

<b>ID</b>	<b>Melhores Práticas</b>	<b>Gaps/Oportunidade</b>	<b>Alteração proposta à luz da literatura</b>	<b>Macroprocesso/ Atividade Sugerida</b>	<b>Referências</b>
1	1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 9; 10; 14; 23; 25	Ausência de integração dos órgãos de governança, assessoramento, direção e gestão da CVB, que resultou em planos de contingência desalinhados e decisões desencontradas e desconectadas umas das outras. Além disso, também carece de envolvimento do setor saúde que trabalhem na gestão da emergência	Criação imediata de um Comitê de Gestão de Crise para que se tenha o controle do fluxo de informações, maior previsibilidade, centralização e coordenação para o monitoramento e o planejamento das ações necessárias e direcionamento dos projetos, resultando em um gerenciamento de recursos (materiais, financeiros e pessoal) mais assertivo	Gestão de Crise	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Franco <i>et al.</i> (2021); Hezam (2020); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Liu (2015); Hezam (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021); Yang <i>et al.</i> (2020);
2	4; 5; 23;	Carência de transparência de informações, como políticas e procedimentos, que apoiem e orientem os colaboradores e voluntários sobre quais os princípios, objetivos e metas da instituição	Criação de um guia que contenha normas e procedimentos, com as orientações das atividades institucionais para difusão interna e externa de conhecimentos que influenciam as ações e tomadas de decisão em todos os níveis para melhorar a performance organizacional	Distribuição de Doações às Filiais/ 5.1 Distribuição de Última Milha/ 3.1	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Franco <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021);
3	20; 21;	Ausência de um programa de qualificação e capacitação dos voluntários e colaboradores para a realização das atividades com propriedade técnica, em especial as relacionadas a Governança, Operação e Controles Internos ( <i>Compliance</i> )	Criação e disponibilização de treinamentos e procedimentos de capacitação contendo a estruturação dos procedimentos operacionais para que agilizem a tomada de decisão e desenvolvam os habilidades e atribuições que exercerão nos processos	Distribuição de Doações às Filiais/ 5.2 Distribuição de Última Milha/ 3.2	Dasaklis <i>et al.</i> (2012); He & Liu (2015); Yang Y. al (2020);
4	2; 3; 4; 5; 7; 9; 10; 11; 12;	Ausência de estratégias de parcerias com atores-chave, ocorrendo em condutas independentes e ações contraditórias e não coordenadas,	Firmamento de parcerias utilizando-se de estratégias coletivas, baseadas no compartilhamento de informações, recursos e competências. Deve-se buscar órgãos públicos	Captação e Recebimento de Doações/ 1.2	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Hezam (2020); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács &

	14; 19; 23;	podendo paralisar a operação da cadeia de suprimentos	e privados de educação, defesa, direitos humanos etc. para colaboração e apoio nos projetos da CVB; também devem ser firmadas parcerias com órgãos públicos de saúde, como as secretarias de saúde.		Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah <i>et al.</i> (2022); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021); Yang <i>et al.</i> (2020);
5	4; 16	Ausência de meios de comunicação eficazes para divulgar as necessidades e projetos da população vulnerável CVB a fim de obter comoção da população e pressão nas autoridades para financiamento e parcerias nos projetos	Firmamento de parcerias com grandes veículos de comunicação buscando maior alcance das atividades e reconhecimento da CVB, sobretudo conscientização quanto aos itens necessários ao atendimento da população e quanto aos impactos e riscos de uma doação inadequada	Captação e Recebimento de Doações/ 1.1	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Franco <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Schweitzer & Mach (2008);
6	4; 5; 19; 20; 23	Inexistência de ferramentas que auxiliem na gestão dos fornecedores, o que pode levar a fornecedores não qualificados, um número insuficiente de voluntários com capacidade técnica, já que muitos são movidos puramente pela emoção	Implementação da gestão de fornecedores através da criação de um banco de dados de fornecedores pré-qualificados conforme sua atuação, a fim de garantir determinado padrão de desempenho e alinhamento com a estratégia, e princípios fundamentais da CVB	Captação e Recebimento de Doações/ 1.3  Distribuição de Doações às Filiais/ 7	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Franco <i>et al.</i> (2021); Gress <i>et al.</i> (2021); He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yagci Sokat & Altay (2021);
7	21; 22; 23; 25	Inexistência de ferramentas que auxiliem na administração dos voluntários, o que leva, na maior parte das vezes, a um número insuficiente de voluntários com capacidade técnica, já que muitos são movidos puramente pela emoção	Implementação da gestão de voluntários através da criação de um banco de dados dos voluntários ativos e inativos, e suas habilidades e interesses de atuação, para atuar nos Projetos da CVB	Distribuição de Doações às Filiais/ 4	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); He & Liu (2015); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Yang Y. <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021);
8	7; 15; 18; 23; 24; 25;	Ausência de procedimentos formais de controle de estoque	Aprimoramento do controle de entrada e saída de itens com maior efetividade, através de ferramentas de controle e coleta de dados, como formulários para cadastramento de entrada e saída de matérias de forma unificada,	Captação e Recebimento de Doações/ 10	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Hezam (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah

			que contribuem no registro físico de movimentação auxiliando no gerenciamento do estoque	Recebimento dos itens nas Filiais/ 7	<i>et al.</i> (2022); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yang <i>et al.</i> (2020);
9	15; 17	Ausência de procedimentos e critérios para doações não financeiras quanto ao armazenamento	Criação de um <i>checklist</i> para a infraestrutura física com critérios para definição de estocagem, com requisitos mínimos que devem ser analisados como: localização, acesso, tamanho, estrutura e recursos de estocagem (ex. paletes, big bags, madeiras, etiquetas etc.) e segurança	Captação e Recebimento de Doações/ 6 e 7  Recebimento dos itens nas Filiais/ 4 e 5	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Jiang <i>et al.</i> (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah <i>et al.</i> (2022);
10	7; 15; 18; 23; 24; 25;	Inexistência de procedimentos formais de controle de estoque. Apesar no baixo estoque que não é entregue de imediato aos beneficiários, não há a realização periódica de inventário, principal ferramenta de controle da gestão do patrimônio e que se difere da simples demonstração de saldos contábeis, que é realizada	Implementação de uma agenda de inventários dos itens em estoque a serem realizadas tanto no OC, quanto nas Filiais. Ao final deve ser emitido um relatório técnico da comissão de inventário resumindo os resultados do trabalho que deve conter as informações sobre a quantidade e valores de bens encontrados, bem como daqueles não encontrados, e propostas de encaminhamento em relação aos bens não encontrados	Inventário de Estoque/ todas as atividades	Arias-Aranda <i>et al.</i> (2021); Dasaklis <i>et al.</i> (2012); Hezam (2020); Kovács & Falagara Sigala (2021); Jiang <i>et al.</i> (2020); Lau <i>et al.</i> (2020); Queiroz <i>et al.</i> (2020); Rottkemper <i>et al.</i> (2011); Saïah <i>et al.</i> (2022); Shamsi Gamchi <i>et al.</i> (2020); Sharmin <i>et al.</i> (2022); Shayganmehr <i>et al.</i> (2021); Yang <i>et al.</i> (2020);

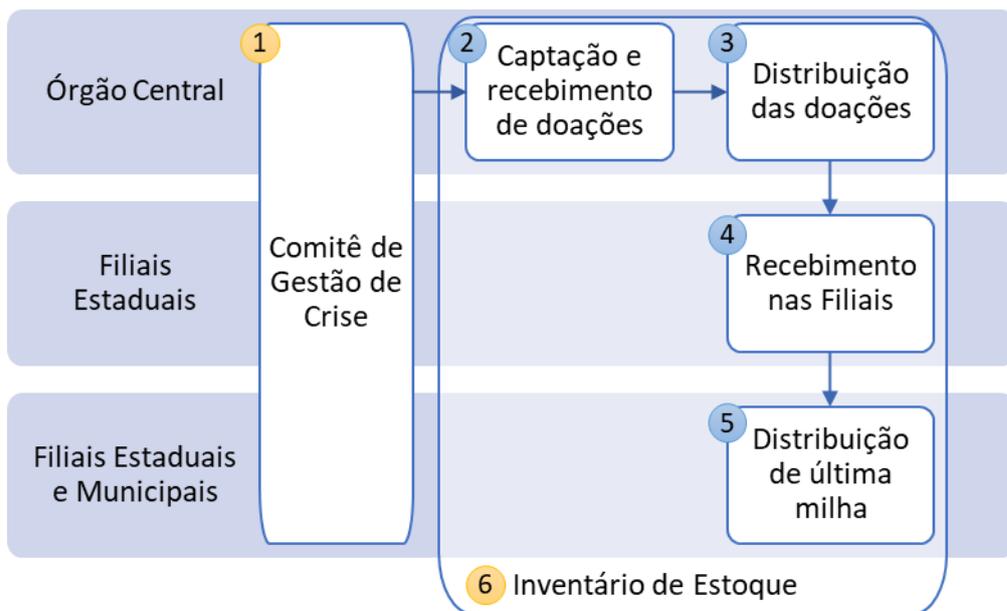
Um novo modelo é, então, sugerido (modelo *TO-BE*) com o objetivo de propor melhorias ao processo atual (modelo *AS-IS*). Neste modelo, processo logístico da CVB apresenta as seguintes alterações (destacadas em amarelo no desenho do processo):

#### 4.2.1 Macroprocesso TO-BE: Gestão de Crise (Figura 14)

- Responsabilidade: Departamento Nacional de Captação e Projetos, de Logística, de Programas Humanitários do OC e Filiais
- Atividade Proposta:
  - **Comitê de Gestão de Crise**: é composto por uma equipe multidisciplinar da CVB que trabalha para coordenar a resposta a uma situação de crise, como a pandemia da COVID-19. É responsável por monitorar a situação e tomar decisões estratégicas para gerenciar a crise e garantir que as necessidades urgentes da população sejam atendidas, priorizando a demanda e distribuição eficiente de materiais médicos e vacinas.

Segundo Kovacs & Sigala (2021) e Queiroz *et al.* (2020), é importante ter um plano de contingência em vigor para enfrentar interrupções na cadeia de suprimentos causadas por crises humanitárias, como a COVID-19 e outras emergências, para isso, é necessário estabelecer processos claros e definidos para lidar com essas situações, incluindo, por exemplo, ritos de gestão de crise. Nesses ritos, é necessário estabelecer uma estrutura de tomada de decisão clara e eficaz, para garantir que os recursos estejam disponíveis e possam ser implantados rapidamente em uma emergência (HE & LIU, 2015).

Algumas das atividades que podem ser realizadas pelo comitê incluem a identificação de pontos críticos de vulnerabilidade, a especificação da demanda e a definição de onde os materiais devem ser enviados, a coordenação da distribuição de suprimentos e equipamentos médicos, a coordenação com outras agências e organizações envolvidas na resposta à crise, a comunicação com a população e a divulgação de informações precisas e atualizadas sobre a situação, além de outras atividades necessárias para garantir que a crise seja gerenciada de forma eficaz e humanitária.



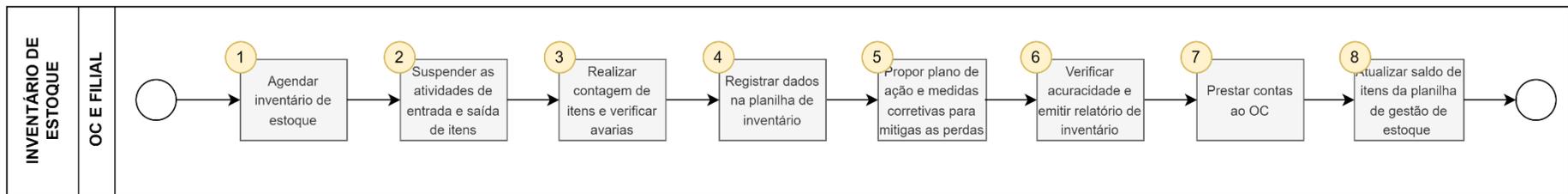
**Figura 14:** Fluxograma TO-BE do macroprocesso da Cadeia de Suprimentos e Logística da CVB

#### 4.2.2 Macroprocesso TO-BE: Inventário de Estoque (Figura 15)

- Responsabilidade: Departamento de Logística – OC e Filiais
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 1:** Agendar inventário de estoque, conforme plano de inventário;
  - **Atividade 2:** Suspender as atividades de entrada e saída de itens para não haver nem entradas, nem saídas do estoque durante a contagem;
  - **Atividade 3:** Realizar contagem de itens e verificar avarias;
  - **Atividade 4:** Registrar dados na planilha de inventário;
  - **Atividade 5:** Propor planos de ação com objetivo de mitigar as divergências identificadas;
  - **Atividade 6:** Verificar acuracidade do estoque e emitir relatório de inventário;
  - **Atividade 7:** Prestar contas ao OC;
  - **Atividade 8:** Atualizar saldo de itens da planilha de gestão de estoque.

O inventário é uma ferramenta da gestão de estoque importante para garantir a disponibilidade de suprimentos essenciais durante crises de saúde pública e emergências humanitárias podem incluir (Yagci Sokat & Altay, 2021; He & Liu, 2015; Hezam, 2021; Rottkemper *et al.*, 2011; Arias-Aranda *et al.*, 2021; Gress *et al.*, 2021).

De acordo com Cardoso *et al.* (2022), o inventário pode ser utilizado como uma das estratégias de gestão de riscos para empresas se prepararem para eventos disruptivos, mantendo um nível adequado de estoque de segurança para garantir a continuidade das operações em interrupções imprevistas na cadeia de suprimentos. O gerenciamento adequado do inventário também pode minimizar os impactos negativos de desastres naturais e outros eventos disruptivos na cadeia de suprimentos.



**Figura 15:** Proposta de Macroprocesso de Inventário de Estoque

#### 4.2.3 Macroprocesso TO-BE: Captação e Recebimento de Doações (Figura 16)

- Responsabilidade: Departamento de Captação e Projetos - OC
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 1.1**: Firmar parcerias com grandes veículos de comunicação para disseminação das necessidades de recursos (voluntários espontâneos, equipamentos, suprimentos, serviços e financiamento);
  - **Atividade 1.2**: Firmar parcerias público-privada utilizando-se de estratégias coletivas baseadas no compartilhamento de informações, recursos e competências para tomadas decisões coordenadas entre as organizações envolvidas;
  - **Atividade 1.3**: Criar banco de dados de fornecedores pré-qualificados por critérios pré-estabelecidos para parcerias e compras de produtos e serviços quando necessário, reduzindo o tempo de escolha do fornecedor, reduzindo a possibilidade de falhas ao escolhê-los e aumentando a transparência de contratação ou parceria.

As atividades propostas 1.1, 1.2 e 1.3 devem ocorrer em paralelo. Durante a atividade 1.3, será realizado o processo de Qualificação de Fornecedores através de critérios pré-estabelecidos de avaliação. Para os produtos e serviços adquiridos, o OC deverá acompanhar sua qualidade e integridade.

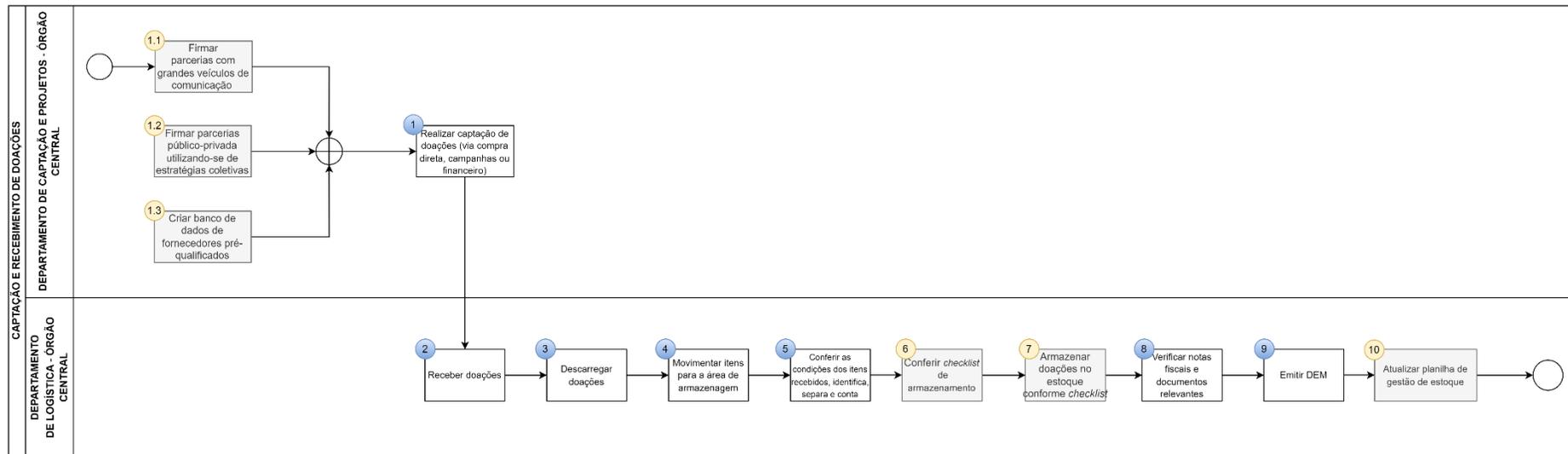
- Responsabilidade: Departamento de Logística - OC
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 6**: Conferir *checklist* de armazenamento, esta é uma ferramenta importante para garantir a qualidade e a segurança dos produtos armazenados, bem como evitar prejuízos financeiros e operacionais decorrentes de problemas de armazenamento.
  - **Atividade 7**: Armazenar doações no estoque conforme *checklist*.
  - **Atividade 10**: Atualizar planilha de gestão de estoque após a conferência dos itens recebidos com objetivo de garantir a

precisão e a transparência das informações sobre os recursos disponíveis.

O *checklist* proposto na atividade 6 garante que os itens estejam armazenados corretamente, de acordo com as necessidades específicas de cada produto. A atividade 7 proposta pode ajudar a minimizar riscos de perda ou danos aos itens armazenados, contribuindo para um armazenamento bem planejado e gerenciado que garantem uma resposta rápida e eficiente em situações de emergência e salvar vidas (ROTTKEMPER *et al.*, 2011; LAU *et al.*, 2020).

A atividade 10 proposta tem como objetivo monitorar cuidadosamente os níveis de estoque de suprimentos médicos, equipamentos de proteção individual e outros recursos críticos ao atendimento em situações epidemiológicas e, com o apoio da tecnologia, poder monitorar o estoque em tempo real, prever a demanda futura e garantir a rastreabilidade e transparência na cadeia de suprimentos (DASAKLIS *et al.*, 2012; LAU *et al.*, 2020; ARIAS-ARANDA, 2021).

Esta atividade permite aos gestores da CS da CVB entenderem melhor quais recursos estão disponíveis, em que quantidade e em que localização geográfica. Com isso, eles podem planejar de forma mais eficaz a distribuição dos recursos para atender às necessidades das populações afetadas por desastres naturais, conflitos armados, crises de saúde pública e outras emergências humanitárias. Além disso, a atualização da planilha de gestão de estoque ajuda a evitar o desperdício de recursos, uma vez que permite que os gestores acompanhem de perto o uso e o consumo dos recursos disponíveis, garantindo que sejam distribuídos de forma justa e equilibrada para as áreas mais necessitadas (KOVACS & SIGALA, 2021).



**Figura 16:** Proposta para o Macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações

#### 4.2.4 Macroprocesso TO-BE: Distribuição de Doações às Filiais (Figura 17)

- Responsabilidade: Departamento de Programas Humanitários - OC
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 4**: Planejar envio da Equipe de Resposta conforme bando de dados de voluntários, em que serão consolidados os dados do voluntário, qualificações e área de atuação interessada.
  - **Atividade 5.1**: Enviar Guia de Informações, Política e Procedimentos da CVB à equipe selecionada;
  - **Atividade 5.2**: Enviar treinamentos e procedimentos de capacitação à equipe selecionada.

A atividade 4 proposta diz respeito ao gerenciamento das informações sobre os voluntários envolvidos na distribuição de donativos. Franco *et al.* (2021) destacam a importância de manter um registro preciso das informações dos voluntários, como nome, endereço, número de telefone e habilidades, para garantir uma distribuição eficiente e eficaz das máscaras para as comunidades afetadas pela COVID-19.

Inclusive, para melhorar o gerenciamento dessas informações, os autores propõem a utilização de uma planilha do Google Sheets com recursos avançados, como um formulário integrado para coletar informações de novos voluntários e a criação de regras para validar as informações inseridas pelos usuários.

Além disso, os autores mencionam a importância de garantir a privacidade e a segurança das informações pessoais dos voluntários, limitando o acesso apenas às pessoas autorizadas e protegendo a planilha com senhas e autenticação de dois fatores.

As atividades propostas 5.1 e 5.2 devem ocorrer paralelamente e ambas possuem como objetivo principal a capacitação da equipe voluntariada de acordo com a necessidade, protocolos e finalidades da CVB de forma a garantir que a equipe tenha o conhecimento e as habilidades necessárias para desempenhar suas funções de forma eficaz e segura; Além disso, devem condicioná-los a realizar as atividades inerentes à sua função, dentro das melhores práticas da CVB.

Através do envio de guias de informações, política e procedimentos, os voluntários podem se familiarizar com as políticas e os procedimentos da organização humanitária, bem como compreender as normas de segurança que precisam ser seguidas. Já através do treinamento e procedimentos de capacitação, os voluntários podem adquirir as habilidades necessárias para lidar com tarefas específicas, como armazenamento e distribuição de recursos, primeiros socorros e gerenciamento de emergências.

Garantir que a equipe de voluntários esteja bem-informada e capacitada contribui para a reduzir o risco de erros ou acidentes, além de garantir que os recursos sejam entregues de forma eficiente e eficaz às pessoas que mais precisam deles (KOVACS & SIGALA, 2021).

- Responsabilidade: Departamento de Logística - OC
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 7**: Verificar parceria conforme fornecedores e prestadores de serviços qualificados para distribuição de itens aos beneficiários; esta atividade está diretamente relacionada à atividade proposta 1.3 do macroprocesso de Captação e Recebimento de Doações;

A atividade 7 proposta é essencial já que a CVB depende exclusivamente de doações advindas de diversos fornecedores para obter os recursos necessários para responder a emergências e que, muitas vezes, esses fornecedores podem estar geograficamente dispersos e enfrentar desafios logísticos que podem afetar o tempo e a qualidade da entrega.

Por isso, a gestão de fornecedores ajuda a melhorar a visibilidade e o controle sobre a cadeia de suprimentos, monitorando o desempenho dos fornecedores e garantindo que os recursos sejam entregues de forma rápida e eficiente às populações afetadas pelas emergências humanitárias (ARIAS-ARANDA, 2021).

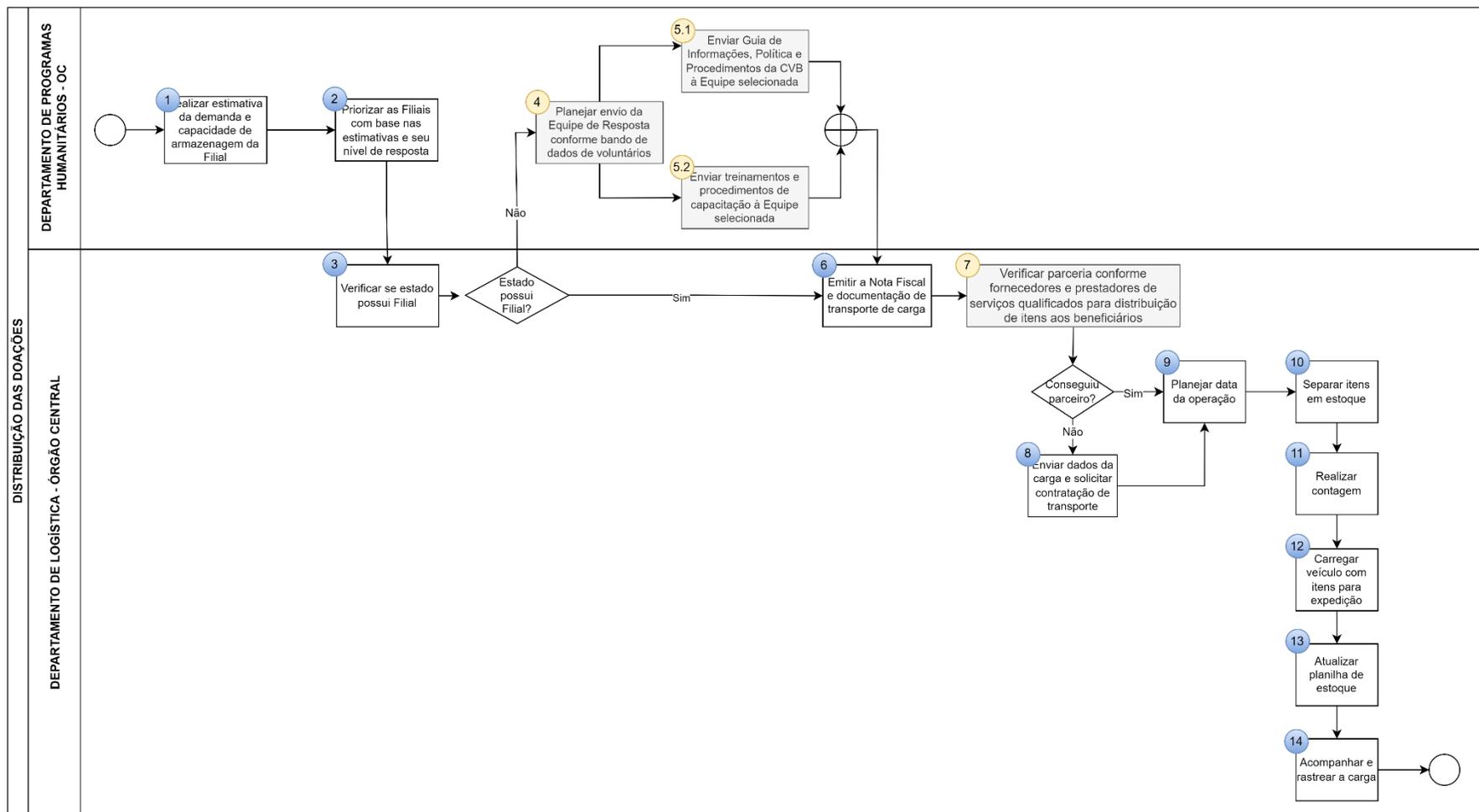
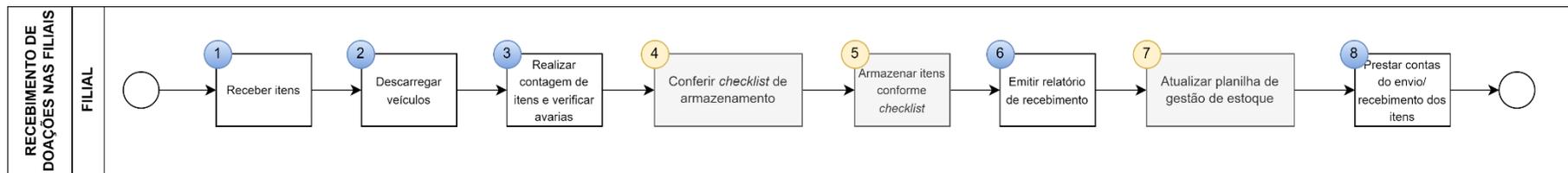


Figura 17: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Doações às Filiais

#### 4.2.5 Macroprocesso TO-BE: Recebimento dos itens nas Filiais (Figura 18)

- Responsabilidade: Filial
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 4:** Conferir *checklist* de armazenamento;
  - **Atividade 5:** Armazenar itens conforme *checklist*;
  - **Atividade 7:** Atualizar planilha de gestão de estoque para organizar e controlar o estoque na filial, reduzindo os custos e as perdas relacionadas aos donativos armazenados, além de permitir identificar a demanda necessária para atendimento da emergência.

As atividades propostas 4 e 5 são equivalentes às atividades 6 e 7 descritas no processo TO-BE de Captação e Recebimento de Doações (Figura 15), e a atividade 7, à atividade 10 do mesmo processo.



**Figura 18:** Proposta para o Macroprocesso de Recebimento dos itens nas Filiais

#### 4.2.6 Macroprocesso TO-BE: Distribuição de Última Milha (Figura 19)

- Responsabilidade: Equipe de Resposta
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 3.1**: Enviar Guia de Informações, Política e Procedimentos da CVB à equipe selecionada;
  - **Atividade 3.2**: Enviar treinamentos e procedimentos de capacitação à equipe selecionada.

As atividades propostas 3.1 e 3.2 são equivalentes às atividades 5.1 e 5.2 descritas no processo TO-BE de Distribuição de Doações às Filiais (Figura 16) e devem ocorrer paralelamente.

- Responsabilidade: Filial
- Atividades Propostas:
  - **Atividade 9**: Verificar parceria conforme fornecedores e prestadores de serviços qualificados para distribuição de itens aos beneficiários.

As atividades 9 propostas é equivalente à atividade 7 descrita no processo TO-BE de Distribuição de Doações às Filiais (Figura 16).

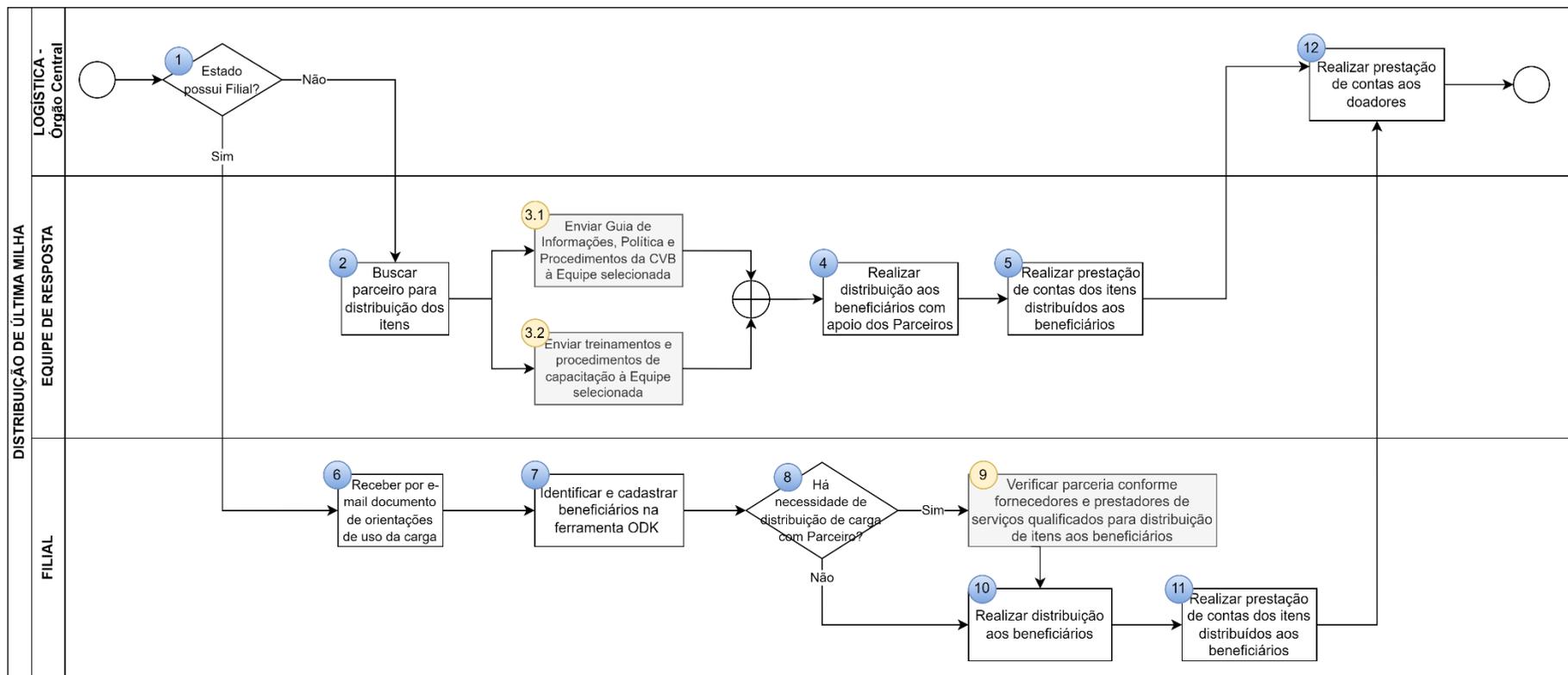


Figura 19: Proposta para o Macroprocesso de Distribuição de Última Milha

### 4.3 Resultados e desafios da revisão dos processos da Cruz Vermelha do Brasil

No estudo de caso realizado na Cruz Vermelha do Brasil, 10 oportunidades de melhorias foram identificadas nos processos da CVB, visando melhorias em sua eficiência e eficácia da cadeia. A proposta de melhoria compreende alterações no macroprocesso da cadeia de suprimentos e logística da CVB com o incremento de 2 macroprocessos (Inventário com 8 atividades e Gestão de Crise com 2), e perpassa pela Captação e Recebimento de Doações com incremento de 6 processos, 4 na Distribuição de Doações às Filiais, no Recebimento dos itens nas Filiais e na Distribuição de Última Milha, com os ajustes de 3 processos em cada uma, conforme visto na tabela 14.

**Tabela 14:** Processos com propostas de melhorias e quantidade de alterações

<b>Id</b>	<b>Processo</b>	<b>Quantidade de alterações</b>
1	Gestão de Crise	1 atividade
2	Inventário de Estoque	8 atividades
3	Captação e Recebimento de Doações	6 atividades
4	Distribuição de Doações às Filiais	4 atividades
5	Recebimento dos itens nas Filiais	3 atividades
6	Distribuição de Última Milha	3 atividades

Embora processos logísticos eficientes e eficazes podem resultar em economias significativas de recursos financeiros e materiais, permitindo que a organização possa atender um maior número de pessoas com a mesma quantidade de recursos, a implementação dos novos processos pode encontrar algumas barreiras, como a resistência de funcionários em mudar suas rotinas, a necessidade de investimento em tecnologia e a complexidade do processo de integração dos novos sistemas.

As melhorias propostas foram discutidas com os especialistas da CVB, que validaram as sugestões apresentadas e também quanto à sua possível implementação. Foi destacado que as melhorias propostas para os processos logísticos são viáveis e apresentam um potencial significativo de impacto positivo nas atividades humanitárias da organização. Portanto, os ajustes nos processos logísticos são um passo importante para que a organização possa alcançar seus

objetivos de forma mais eficaz, garantindo o atendimento às necessidades das comunidades vulneráveis de maneira mais ágil e transparente.

Além disso, a revisão dos processos logísticos da Cruz Vermelha do Brasil pode resultar em economias significativas de recursos financeiros e materiais, melhorias na gestão de estoques e redução do tempo de espera para a entrega de suprimentos e assistência humanitária, beneficiando não apenas a organização, mas também a população que depende de seus serviços.

Por fim, a melhoria dos processos logísticos em uma cadeia de suprimentos humanitária pode ajudar a aumentar a eficácia da organização e sua reputação, atraindo mais recursos e apoiadores para continuar prestando serviços humanitários de qualidade. Sendo assim, é importante ressaltar que a Cruz Vermelha do Brasil é uma instituição reconhecida internacionalmente, e a implementação de novos processos logísticos pode servir como um exemplo para outras organizações humanitárias ao redor do mundo.

## 5 Conclusão

De acordo com as análises realizadas, é possível concluir que a utilização de conceitos relacionados à cadeia logística humanitária em crises epidemiológicas traz melhorias ao atual processo logístico da CVB, desde a captação de itens de doação até a distribuição aos beneficiários, mais pautado em aspectos da gestão da cadeia de suprimentos, atingindo dessa maneira o objetivo principal desta dissertação.

Com objetivo de atingir os objetivos secundários desta pesquisa, foi realizado o levantamento bibliográfico por meio de uma Revisão de Escopo da literatura, seguindo os passos de Armstrong *et al.* (2011), com o objetivo de determinar o estado da arte sobre conceitos da logística humanitária em situações de crises epidemiológicas. Como produto, gerou-se 2 taxonomias, a primeira, dos Fatores Críticos de Sucesso, e a segunda, das Melhores Práticas para se alcançar tais fatores, além do *framework*, que demonstra as interações entre os FCS mapeados na literatura, atendendo ao primeiro e segundo objetivos secundários.

O framework desenvolvido esquematiza os Fatores Críticos de Sucesso identificados na Revisão de Escopo da Literatura e reflete a importância da sinergia entre estes fatores, reforçando a correlação entre eles. Os objetivos finais do modelo proposto abrangem a busca pelas características essenciais para o melhor desempenho da CS: ágil, flexível, resiliente e confiável.

O estudo de caso mapeou o processo logístico da Cruz Vermelha Brasileira, por meio de entrevistas com especialistas da logística da CVB e análise documental de publicações oficiais. Como resultado, são elaborados os diagramas de processo (modelo *AS-IS*) referente aos fluxos mapeados, alcançando assim o terceiro objetivo secundário.

Os resultados da revisão de escopo aplicados ao processo logístico da CVB servem, portanto, de apoio à análise comparativa entre o processo atualmente realizado e as melhores práticas para se atingir os FCS identificados na leitura dos 18 artigos (17 revisados por pares e 1 documentos da literatura cinza).

Como resultados do estudo de caso, houve a entrega do fluxograma revisado, reformulado e validado dos macroprocessos envolvidos no processo logístico da CVB (modelo *TO-BE*). A melhora dos processos atuais, promovendo melhor eficiência e desempenho da Cadeia Logística da Cruz Vermelha Brasileira. Complementarmente, os documentos inerentes aos macroprocessos também foram desenvolvidos e entregues junto ao modelo *TO-BE* proposto.

Finalmente, vale ressaltar que este estudo trouxe como contribuição teórica a criação de uma taxonomia e um *framework* sobre os Fatores Críticos de Sucesso da Cadeia de Suprimentos e Logística em situações de crises epidemiológicas e as Melhores Práticas para alcançá-los, identificando, classificando e demonstrando a interação entre eles a partir de uma Revisão de Escopo da literatura. Como contribuição prática, o presente trabalho apresentou melhorias ao processo logístico da Cruz Vermelha Brasileira por meio do desenvolvimento de um Estudo de Caso que incluiu o mapeamento dos macroprocessos envolvidos na cadeia logística da CVB, entrega de um diagrama de processo referente aos fluxos atuais (modelo *AS-IS*) e de um macroprocesso final revisado (modelo *TO-BE*), reformulado, fundamentado na taxonomia e *framework* desenvolvidos na RE, e ratificado através de entrevistas com especialistas da CVB.

As melhorias propostas para os processos logísticos foram discutidas com especialistas da CVB, que validaram as sugestões apresentadas e destacaram que elas são viáveis e apresentam um potencial significativo de impacto positivo nas atividades humanitárias da organização.

O estudo de caso foi aplicado exclusivamente no Departamento de Logística da Cruz Vermelha Brasileira, sendo assim, os resultados obtidos nesta dissertação não permitem sua generalização, necessitando, assim, da aplicação das práticas em outras organizações humanitárias, legitimando a aplicabilidade dos procedimentos apresentados. A partir dessa análise, são recomendadas as pesquisas:

- Validação dos FCS e *framework* da RE de literatura com especialistas;
- Validação das oportunidades de melhoria no processo logístico da CVB em outros tipos de desastres;
- Utilização dos resultados da RE da literatura em outras organizações humanitárias;

- Expansão para outros setores da cadeia de suprimentos não se limitando a atividade logística (por exemplo, mapeamento de áreas de segurança para determinação de planos de contingência, elaboração de políticas de estoques, melhorando a resposta em casos de crises simultâneas);
- Atualização da revisão de escopo da literatura.

Por fim, de acordo com este estudo, pode-se concluir que o framework proposto é um recurso importante para melhoria dos processos logísticos, além de ampliar e fomentar os conceitos sobre a cadeia logística humanitária, bem como adequa-se aos processos se aplicados em outras cadeias de suprimentos.

## Referências Bibliográficas

ARIAS-ARANDA, D.; MOLINA, L. M.; STANTCHEV, VOL. **Integration of internet of things and blockchain to increase humanitarian aid supply chains performance**. Dyna (Spain), v. 96, n. 6, p. 653-658, 2021.

ARMSTRONG, R., HALL, B. J., DOYLE, J., & WATERS, E. **'Scoping the scope' of a cochrane review**. Journal of Public Health (England), v. 33, n. 1, p. 147–150. 2011

BEAMON, B. M.; BALCIK, B. **Performance measurement in humanitarian relief chains**. International Journal of Public Sector Management, v. 21, n. 4, p. 430-451, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 8.885, de 24 de outubro de 2016: Estatuto da Cruz Vermelha Brasileira**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8885.htm#:~:text=Rio%20de%20Janeiro.-,Art.,Par%C3%A1grafo%20C3%BAnico](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8885.htm#:~:text=Rio%20de%20Janeiro.-,Art.,Par%C3%A1grafo%20C3%BAnico). Último acesso: 27 de novembro de 2022.

CARDOSO B. F. O.; FONTAINHA, T. C.; LEIRAS A. **Disasters' impact on supply chains and countermeasure strategies: an overview of the academic literature' nature**. Brazilian Journal of Operations & Production Management, [S. l.], v. 19, n. 2, 2022.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CICV. **Comitê Internacional da Cruz Vermelha**. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/>. Último acesso: 31 out. 2022.

MICVVCV. **Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho**. Disponível em: <http://www.ifrc.org/en/who-we-are/the-movement/>. Último acesso: 31 out. 2022.

CRUZ VERMELHA BRASILEIRA. **Manual de Identidade Institucional**. Disponível em: <http://www.cruzvermelha.org.br/wp-content/uploads/2016/12/Manual-de-Identidade-Institucional-da-Cruz-Vermelha-Brasileira.pdf>. Último acesso: 24 de abril de 2023.

CRUZ VERMELHA BRASILEIRA. **Planejamento Estratégico da Cruz Vermelha Brasileira (2021-2025)**. Disponível

em:[http://www.cruzvermelha.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Planejamento-Estrategico-CVB-21\\_25-230921-A5.pdf](http://www.cruzvermelha.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Planejamento-Estrategico-CVB-21_25-230921-A5.pdf). Último acesso: 24 de abril de 2023.

CRUZ VERMELHA BRASILEIRA. **Programa de Reestruturação da Sociedade Nacional da Cruz Vermelha Brasileira. 2021.** Disponível em: <http://www.cruzvermelha.org.br/wp-content/uploads/2021/12/Proposta-do-Programa-de-Reestruturac%CC%A7a%CC%83o-da-CVB.pdf>. Último acesso: 24 de abril de 2023.

CRUZ VERMELHA BRASILEIRA. **Relatório anual de atividades da Cruz Vermelha Brasileira. 2020.** Disponível em:<http://www.cruzvermelha.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Relat%C3%B3rio-Anual-2020-final.pdf>. Último acesso: 27 de novembro de 2021

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. **Supply chain management: More than a new name for logistics.** The International Journal of Logistics Management, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CUNHA, L.; ANTUNES, B. P. B.; RODRIGUES, V. P.; CERYNO, P.; LEIRAS, A. **Measuring the impact of donations at the Bottom of the Pyramid (BoP) amid the COVID-19 pandemic.** Annals of Operations Research, v. 1, p. 1-31, 2022.

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. **Supply chain management: More than a new name for logistics.** The International Journal of Logistics Management, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

DANIEL, D.R. **Management information crisis.** Harvard Business Review, v. 39, n. 5, p. 111-21, 1961.

DASAKLIS, T. K.; PAPPIS, C. P.; RACHANIOTIS, N. P. **Epidemics control and logistics operations: A review.** International Journal of Production Economics, v. 139, n. 2, p. 393-410, 2012.

**Diagrams.** Disponível em: <https://www.diagrams.net/>. Último acesso: 24 abril de 2023.

ECKHARDT, D.; LEIRAS, A. **A review of required features for a disaster response system on top of a multi-criteria decision: a Brazilian perspective.** Produção (São Paulo), v. 28, p. 1-10, 2018.

Franco, Z., Davis, C., Kalet A., Horng M., Horng J., Hernandez C., Dotson K., Yaspan A., Kumar A., Lijnse B., **Augmenting Google Sheets to Improvise Mask Distribution;** WiP Paper – Disaster Public Health & Healthcare Informatics in the Pandemic Proceedings of the 18th ISCRAM Conference – Blacksburg, VA, USA, 2021.

Freitas, C. E. C. **As desigualdades sociais e a vulnerabilidade às pandemias.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23, 2020.

FONTAINHA, T. C.; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R. A. M.; SCAVARDA, L. F. R. **Public-Private-People Relationship Stakeholder Model for disaster and humanitarian operations.** International Journal of Disaster Risk Reduction, v. 22, p. 371-386, 2017.

FONTAINHA, T.C.; SILVA, L.O; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R.A.M.; SCAVARDA, L.F.R.; MORAES, W. **Reference process model for disaster response operations.** International Journal of Logistics-Research and Applications, v. 25, p. 1-26, 2022.

GAMCHI, S. N.; TORABI, S. A.; JOLAI, F. **A novel vehicle routing problem for vaccine distribution using SIR epidemic model.** OR Spectrum, v. 43, n. 1, p. 155-188, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GRESS, E. S. H.; HERNÁNDEZ-GRESS, N.; CONTLA, K. S. **Methodology for designing humanitarian supply chains: Distribution of COVID-19 vaccines in Mexico.** Administrative Sciences, v. 11, n. 4, 2021.

HE, Y.; LIU, N. **Methodology of emergency medical logistics for public health emergencies.** Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, v. 79, p. 178-200, 2015.

HEZAM, I. M. **COVID-19 global humanitarian response plan: An optimal distribution model for high-priority countries.** ISA Transactions, 2021.

HOSSAIN, M.; PRYBUTOK, V. **Sustainable supply chain management in humanitarian logistics: A systematic literature review.** Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v. 9, n. 2, p. 183-217, 2019.

JIANG, P. P.; WANG, Y.; LIU, C.; HU, Y. -.; & XIE, J. **Evaluating critical factors influencing the reliability of emergency logistics systems using multiple-attribute decision making.** Symmetry, v. 12, n. 7, 2020.

KOVÁCS, G.; FALAGARA SIGALA, I. **Lessons learned from humanitarian logistics to manage supply chain disruptions.** Journal of Supply Chain Management, [S.l.], v. 57, n. 1, p. 41-49, 2021.

LAU, Y. -, JIAMIAN, Z., NG ADOLF, K. Y., & PANAHI, R. **Implications of a pandemic outbreak risk: A discussion on China's emergency logistics in the era of coronavirus disease 2019 (COVID-19).** Journal of International Logistics and Trade, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 127-135, 2020.

LEIRAS, A.; BRITO JR, I.; BERTAZZO, T. R.; PERES, E. Q.; YOSHIZAKI, H. T. Y. **Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges.** Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v. 4, p. 95-130, 2014.

Ministério da Saúde do Brasil, **Painel Coronavírus**. Disponível em: <https://www.diagrams.net/>. Último acesso: 24 abril de 2023.

MANZINI, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada**. In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (org.). Colóquios sobre pesquisa em educação especial. Londrina: Eduel, p.11-25. 2003.

MANZINI, E. J. **Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação**. Revista Percurso, v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012.

MOHER D.; SHAMSEER L.; CLARKE M.; GHERSI D.; LIBERATI A.; PETTICREW M.; SHEKELLE P.; STEWART L. A.; **Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement**. Syst Rev 4, 1. 2015.

NOGUEIRA-MARTINS, M. C. F.; BERSUSA, A. A. S.; SIQUEIRA, S. R. **Características sociodemográficas dos voluntários de hospitais públicos estaduais, São Paulo, Brasil**. Bepa 2009; v. 6, n. 70, p. 13-18. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 24 de abril de 2022.

OZGUVEN, E. E.; OZBAY, K. **A secure and efficient inventory management system for disasters**. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, v. 29, p. 171-196, 2013.

PETTIT, S.; BERESFORD, A. **Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 39, Issue 6, pp. 450-468, 2009.

PRICE, J. L. **Handbook of organizational measurement**. International Journal of Manpower. V.18, N. 4/5/6. 1997.

**Prisma**. Disponível em: <http://www.prisma-statement.org/Default.aspx>. Último acesso: junho de 2021

QUEIROZ, M. M.; IVANOV, D.; DOLGUI, A.; FOSSO WAMBA, S. **Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: Mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review**. Annals of Operations Research, 2020.

ROCKART, J. F. **Chief Executives define their own data needs**. Harvard Business Review, March-April 1979, pp. 81-93.

ROTTKEMPER, B.; FISCHER, K.; BLECKEN, A.; DANNE, C. **Inventory relocation for overlapping disaster settings in humanitarian operations**. OR Spectrum, v. 33, n. 3, p. 721-749, 2011.

SAÏAH, F., VEGA, D., DE VRIES, H., & KEMBRO, J. **Process modularity, supply chain responsiveness, and moderators: The médecins sans frontières response to the covid-19 pandemic.** Production and Operations Management, 2022.

SCHWEITZER, F.; MACH, R. **The epidemics of donations: Logistic growth and power-laws.** PLoS ONE, v. 3, n. 1, 2008.

SHAMSI GAMCHI, N.; TORABI, S. A.; JOLAI, F. **A novel vehicle routing problem for vaccine distribution using SIR epidemic model.** OR Spectrum, v. 43, n. 1, p. 155-188, 2021.

SHARMIN, A.; RAHMAN, M. A.; AHMED, S.; ALI, S. M. **Addressing critical success factors for improving concurrent emergency management: Lessons learned from the COVID-19 pandemic.** Annals of Operations Research, 2021.

SHAYGANMEHR, M.; GUPTA, S.; LAGUIR, I.; STEKELORUM, R.; KUMAR, A. **Assessing the role of Industry 4.0 for enhancing swift trust and coordination in humanitarian supply chain.** Annals of Operations Research, 2021.

TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento [em corporações].** Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia: Ibict; UNESCO, 2006. p. 453.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, p. 46-49. 2005.

WHO, **World Health Organization.** Disponível em: <https://www.who.int/>. Último acesso: fevereiro de 2023.

YANG, Y.; MA, C.; ZHOU, J.; DONG, S.; LING, G.; LI, J. **A multi-dimensional robust optimization approach for cold-chain emergency medical materials dispatch under COVID-19: A case study of Hubei province.** Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), vol. 9, no. 1, pp. 1-20, 2022.

YAGCI SOKAT, K.; ALTAY, N. **Serving vulnerable populations under the threat of epidemics and pandemics.** Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v. 11, n. 2, p. 176-197, 2021.

YIN, R. K. **Case study research: Design and methods.** 5th ed. Sage, 2014.

YIN, R. K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods.** Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2018.

## Apêndice I: Proposta de documentos gerenciais que apoiam o modelo *TO-BE*

No modelo de processos proposto na [Seção 4.2](#), são definidas todas as atividades para realização do atendimento à população vulnerável no que tange a cadeia logística da CVB, desde a captação até a entrega das doações aos beneficiários. Para a execução efetiva de algumas delas são necessárias ferramentas de gestão como soluções automatizadas de controle.

O objetivo desta seção é a proposição de modelos de ferramentas de gestão e documentos que devem ser utilizados durante o processo e execução das tarefas. OS modelos serão propostos no formato de planilhas eletrônicas devido a sua maneira prática, além de já serem utilizadas pela CVB conforme visto nos modelos do DEM e DSM.

As ferramentas de gestão e documentos necessários são:

- Ficha de qualificação e Banco de dados de Fornecedores
- Recomendações de *layout*
- *Checklist* de armazenamento
- Plano de inventário
- Planilha de inventário
- Relatório de inventário
- Planilha de gestão de estoque

### **Ficha de qualificação de fornecedores**

A Qualificação de Fornecedores (Figura 20) deve ser de responsabilidade do Departamento de Captação e Projetos do OC e tem por objetivo estabelecer critérios para avaliação dos fornecedores e prestadores de serviços, para que os que estiverem em conformidade sejam registrados no Banco de Dados de Fornecedores (Figura 21).

Os fornecedores e prestadores de serviços serão avaliados em 3 níveis (atende, atende com ressalvas, que devem ser esclarecidas nos comentários da ficha e não atende) dentro de cinco critérios:





## Recomendações de layout operacional

O *layout* operacional deve estar formatado para proporcionar maior organização, praticidade, higiene e segurança do local de armazenagem. Analisando os projetos realizados pela CVB, o processo de armazenagem dos itens de ajuda humanitária deve iniciar na (re)estruturação desses locais com a criação de um *layout* operacional com espaço para armazenamento das doações, considerando a área descoberta e possibilidade de chuva, além da segurança, a partir da instalação de câmeras, sugere-se que o estoque central seja sinalizado considerando as zonas:

- i. **Recepção:** Área de recebimento e controle das mercadorias quando chegam no OC ou na Filial, onde é feito a triagem e controle de qualidade;
- ii. **Estoque:** Área de armazenagem dos itens onde fica o almoxarifado (Estoque Central, galpão e Filiais).
- iii. **Consolidação:** Área de preparação e preparo dos kits (reembalagem) das mercadorias antes de seguirem para a distribuição;
- iv. **Despacho:** Área onde os itens de doação aguardam antes de serem carregados nos veículos e seguirem para a distribuição.

## Checklist de armazenamento

Para facilitar a movimentação dos materiais no Estoque Central, nos galpões e nas Filiais e minimizar o risco de contaminação, devem ser estabelecidos setores por categoria de recursos, onde devem ser divididos por categorias:

- i. **Alimentício**
  - a. Alimentos: é recomendado que sejam empilhados conforme recomendação do fabricante, no qual o primeiro que entra deve ser também o primeiro a sair, e paletizados, pois não é recomendado que fiquem em contato com o solo frio para que não haja contaminação e facilite a limpeza da área;
  - b. Água: devem ser empilhadas por marca e tipo de embalagem.
- ii. **Químicos**
  - a. Materiais de limpeza e higiene: é indicado que sejam mantidos em suas próprias caixas, ou quando em granel, acondicionadas em caixas para auxiliar seu empilhamento e organização do estoque.

### iii. **Textil**

- a. Calçados: Devem ser triadas e organizados por sexo e tamanho em caixas que facilitem a distribuição;
- b. Roupas: Devem ser triadas organizados por sexo, tamanho e tipo em caixas que facilitem a distribuição. É recomendado o uso de *big bags* para criar embalagem maior, que facilita a organização e reduz o risco com possíveis perdas;
- c. Roupa de cama, mesa e banho: Devem ser dobradas, embaladas e separadas por tipo. Também não devem que ficar em contato com o solo.

### **Plano de inventário**

O objetivo do processo de inventário é identificar se existem divergências no estoque físico, ao estoque contábil da planilha de Controle de Estoque causadas por erros nos processos, seja no recebimento, armazenagem, ou na distribuição. A contabilização dos itens em estoque é realizada por contagem física, em seguida identifica-se a acuracidade do estoque quando compara-se o estoque físico ao contábil.

Considerando que todos os donativos enviados aos pontos de distribuição, sejam em Filiais ou Parceiros, são distribuídos aos beneficiários, não faz sentido realizar o processo de inventário nestes locais; e devido ao baixo acúmulo de estoque no OC, propõe-se a realização de inventários rotativos, caracterizados pela recontagem contínua do estoque, a serem realizados sempre 1 vez por mês, principalmente após a distribuição dos itens a algum projeto determinado. Desta forma, será possível garantir precisamente os itens disponíveis, sua quantidade, além de garantir a qualidade dos itens.

No plano de inventário deve-se determinar:

- Responsável do OC: pessoa designada a montar a equipe para realizar o processo de contagem no OC, e ser incumbido da função de conciliação e prestação de contas, como também deve investigar as divergências verificadas;
- Dia e Hora da contagem: deve-se travar o estoque físico e contábil para entrada e saída de materiais no momento da contagem;







- Qualidade: volume (m<sup>3</sup>) total, peso (kg) total, vencimento;

As planilhas de entrada e saída de materiais possuem um papel fundamental nas fiscalizações e auditorias.

### **Planilha de Controle de Estoque**

A Planilha de Entrada de Itens (Figura 25) é onde será possível acompanhar de fato o saldo em estoque após as entradas e saídas dos itens. uma ferramenta que auxilia na gestão e organização itens em estoque. Também possui um papel importante nas fiscalizações e auditorias. No modelo devem ser preenchidas informações de:

- Item: n° item, nome do item, fabricante, descrição;
- Movimentação: entradas, origem, saídas, destino, saldo;
- Volumetria: item por caixa, peso por item (kg), cubagem unid. (m<sup>3</sup>), cubagem total (m<sup>3</sup>), peso total (kg);
- Qualidade: vencimento;
- Custo: custo por unidade, valor total;







## Anexo I: Papéis e responsabilidades do Departamento Nacional de Logística

- Responsabilidades:
  - Administrar o departamento e os seus materiais;
  - Montar o planejamento logístico nacional;
  - Administrar e dar suporte aos membros de logística da Equipe de Resposta Nacional;
  - Reunir as demandas dos demais departamentos;
  - Manter atualizado as planilhas de controle;
  - Construir documentos necessários para a administração interna do departamento. Além de criar documentos para uso externo ao departamento e à CVB;
  - Construir relatórios, estudos de caso e outros documentos voltados à pesquisa e registro;
  - Construir e averiguar as melhores condições para execução dos projetos e ações do ponto de vista logístico;
  - Ser o elo de ligação com o Departamento de Captação de recursos;
  - Efetuar as solicitações ao Departamento de Compras;
  - Controlar dos registros de manutenção dos materiais utilizados pelo departamento;
  - Enviar do documento padrão de entrada de cargas às partes logísticas das empresas;
  - Notificar o estoque sobre a chegada e saída de material;
  - Notificar as empresas sobre a disponibilidade de recebimento;
  - Notificar as filiais sobre a disponibilidade de envio;
  - Manter e guardar das documentações produzidas;
  - Captador de recursos logísticos;
  - Operacionalizar o recebimento e o envio das cargas;
  - Realizar plano de manutenção da frota;
  - Efetuar a conferência do estoque;

- Organizar os materiais segundo suas necessidades;
- Preencher os formulários de chegada de carga;
- Preencher as planilhas do estoque;
- Gerir o pessoal necessário para as atividades;
- Obrigações:
  - Receber e armazenar todas as doações encaminhadas à Cruz Vermelha Brasileira, como Sociedade Nacional;
  - Gerenciar a área logística dos projetos e ações;
  - Resguardar as boas condições de todos os materiais sob sua custódia;
  - Coordenar com as Filiais estaduais e coordenações os carregamentos, descarregamentos, armazenamento e distribuição de cargas e materiais, afim de bem cumprir projetos e ações;
  - Gerenciar materiais que serão destinados às ações da CVB
  - Registrar todas as entradas de doações para serem futuramente patrimoniadas;
  - Processar e armazenar toda documentação relacionada às cargas, aos recebimentos e envios;
  - Manter junto aos departamentos de Compras e Captação de Recursos, dados e registros atualizados de todas as entradas, destinos, quantidades e saídas, visando futuras prestações de contas;
  - Manter atualizadas as informações sobre o estoque e suas datas de saída e entrada de carga, assim como atentar para datas de validade e vencimentos;
  - Prover subsídios logísticos para planejamento de ações e projetos junto aos demais departamentos;
  - Manter envio de doações de forma constante, segundo as necessidades de cada filial e de cada projeto;
  - Cobrar dos cargos competentes as informações necessárias para envio de materiais para o restante do país;
  - Cobrar de todos os setores que fizerem demandas ao Departamento, os mais claros detalhes das suas necessidades;

- Incentivar e possibilitar capacitações de pessoal de logística das filiais;
- Atentar ao uso do símbolo, o respeito à instituição e aos princípios, independentemente da situação ou operação.

## Anexo II: Documento de entrada de materiais - DEM

 <b>CRUZ VERMELHA BRASILEIRA</b>			
<b>DOCUMENTO DE ENTRADA DE MATERIAIS</b>			<b>Nº 000</b>
DATA DE ENTRADA	DOADOR / FORNECEDOR	PROVENIÊNCIA	FATURA / NOTA FISCAL
		DOAÇÃO	
DEPARTAMENTO	SOLICITANTE (p/ compras)	ESTOQUE / ARMAZENAMENTO	REPASSE / USO IMEDIATO
		ALMOXARIFADO	NÃO
OBSERVAÇÕES			

Nº	MATERIAL	ITEM POR CAIXA	QTD. DE CAIXA	TOTAL DE ITENS	VALOR UNIT ITEM	VALOR TOTAL	VOLUME (m³) total	PESO (Kg) total	VENCIMENTO
1				0		R\$ -			
2				0		R\$ -			
3				0		R\$ -			
4				0		R\$ -			
5				0		R\$ -			
6				0		R\$ -			
7				0		R\$ -			
8				0		R\$ -			
9				0		R\$ -			
10				0		R\$ -			
11				0		R\$ -			
12				0		R\$ -			
13				0		R\$ -			
14				0		R\$ -			
15				0		R\$ -			
16				0		R\$ -			
17				0		R\$ -			
18				0		R\$ -			
19				0		R\$ -			
20				0		R\$ -			
21				0		R\$ -			
22				0		R\$ -			
23				0		R\$ -			
24				0		R\$ -			
25				0		R\$ -			
26				0		R\$ -			
27				0		R\$ -			
28				0		R\$ -			
29				0		R\$ -			
30				0		R\$ -			
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>R\$ -</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

INFORMAÇÕES DE FRETE	
ESSA COMPRA POSSUI CUSTO COM FRETE?	NÃO
VALOR:	

INFORMAÇÕES DE BENS DURÁVEIS (ATIVOS)	
INFORMADO AO PATRIMÔNIO?	NÃO
DATA:	

DADOS DO RECEBEDOR	
LOGÍSTICA	SOLICITANTE

ASSINATURAS E CARIMBO	

CASO NÃO RECEBA TODAS AS PÁGINAS DO DOCUMENTO, CONTACTAR O SETOR RESPONSÁVEL. ESSE DOCUMENTO COMPROVA QUE RECEBEU OS ITENS RELACIONADOS ACIMA.

ESSE DOCUMENTO FOI CRIADO PELO DEPARTAMENTO NACIONAL DE LOGÍSTICA DA CRUZ VERMELHA E NÃO HÁ PERMISSÃO PARA SER ALTERADO.

## Anexo III: Documento de saída de materiais - DSM

 <b>CRUZ VERMELHA BRASILEIRA</b>									
<b>DOCUMENTO DE SAÍDA DE MATERIAIS</b>							<b>Nº 000</b>		
DATA DE SAÍDA		EMPRESA TRANSPORTADORA		FATURA/NOTA FISCAL		PREVISÃO DE CHEGADA		QUANTIDADE DE FOLHAS	
								FOLHAS 1 DE: 1	
DEPARTAMENTO				SOLICITANTE					
DESTINO		ENDEREÇO			ESTADO		PROJETO		
TIPO DE MODAL:		PAGO ( ) PARCERIA ( )		TIPO DE CARGA:					
OBSERVAÇÕES									
Nº	MATERIAL	ITEM POR CAIXA	QTD. DE CAIXA	TOTAL DE ITENS	VALOR UNIT ITEM	VALOR TOTAL	VOLUME (m³) total	PESO (Kg) total	VENCIMENTO
1				0		R\$ -			
2				0		R\$ -			
3				0		R\$ -			
4				0		R\$ -			-
5				0		R\$ -			-
6				0		R\$ -			
7				0		R\$ -			
8				0		R\$ -			
9				0		R\$ -			
10				0		R\$ -			
11				0		R\$ -			
12				0		R\$ -			
13				0		R\$ -			
14				0		R\$ -			
15				0		R\$ -			
16				0		R\$ -			
17				0		R\$ -			
18				0		R\$ -			
19				0		R\$ -			
20				0		R\$ -			
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>R\$ -</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>REGISTRO DE INSPEÇÃO DE MATERIAL</b>									
DATA		CONFERENTE							
ASSINATURA									
<b>REGISTRO DE APROVAÇÃO DA ÁREA</b>									
LOGÍSTICA			AUTORIZAÇÃO				DESTINATÁRIO		
<b>ASSINATURAS E CARIMBO</b>									
CASO NÃO RECEBA TODAS AS PÁGINAS DO DOCUMENTO, CONTACTAR O SETOR RESPONSÁVEL. ESSE DOCUMENTO COMPROVA QUE RECEBEU OS ITENS RELACIONADOS ACIMA									
ESSE DOCUMENTO FOI CRIADO PELO DEPARTAMENTO NACIONAL DE LOGÍSTICA DA CRUZ VERMELHA E NÃO HÁ PERMISSÃO PARA SER ALTERADO.									

## Anexo IV: Planilha de Estoque

ESTOQUE										
Remetente	PRODUTOS	QUANTIDADE		ITEM	Peso por Item (kg)	Cubagem Un.(m <sup>3</sup> )	Cubagem Total.(m <sup>3</sup> )	Peso Total (Kg)	Data de validade	VALOR
		UNID	CX							
NÍVEA	ALCOOL GEL NÍVEA	0	0	24	2,5		0	0		R\$ -
P&G	ARIEL 5 LITROS BOX	336	336	1	5,4	0,00684	2,29824	1814,4	jun/21	R\$ 10.778,88
P&G	ARIEL BR CLASSICO 1.5LX6IT	30	5	6	9	0,017955	0,089775	45	01/09/21	R\$ 390,00
P&G	ARIEL BR CLASSICO 3LX4IT	48	12	4	12	0,02376	0,28512	144	out/21	R\$ 1.291,20
P&G	ARIEL BR CLASSICO PO 700MLX10IT	80	8	10	7	0,01736	0,13888	56	out/21	R\$ 1.096,80
P&G	CAIXA DE GILLETTE	20992	41	512	7,1	0,0858	3,5178	291,1		R\$ 239.098,88

## Anexo V: Formulário de Informações Básicas de Carga



**CRUZ VERMELHA  
BRASILEIRA**

Utilidade Pública Internacional - Decreto n° 9.620, de  
13/06/1912  
Utilidade Pública Federal - Portaria MJ n° 1.308, de 05/07/2012

### Formulário de Informações Básicas de Carga

Preencher o máximo de campos em amarelo possível:

<b>Local de Entrega</b>	São Paulo - Avenida Moreira Guimarães, 699 CEP 04074-031 Indianópolis, São Paulo - SP,		
	Rio de Janeiro - Praça Cruz Vermelha, 10 CEP 20230-130 Centro, Rio de Janeiro - RJ		
<b>Data da entrega</b>		<b>Hora da Entrega</b>	
<b>Nome Motorista</b>		<b>Celular</b>	
<b>Quantidade de Veículos</b>			
<b>Tipo de Veículo</b>	Utilitário <input type="checkbox"/>	VUC <input type="checkbox"/>	Truck <input type="checkbox"/> Carreta <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Peso total da Carga (kg)</b>		<b>Volume total da Carga (m³)</b>	
<b>Carga Paletizada</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>		
<b>ITEM</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PESO (kg)</b>	<b>VOLUME (m³)</b>
<b>Orientações</b>	A Cruz Vermelha Brasileira - não possui a disposição empilhadeira, paleteira ou similar para realização da descarga. Todo o processo de transporte é realizado manualmente por voluntários. Para isso, necessário que a carga esteja disposta de tal maneira que seja facilitado o descarregamento.		

DEPARTAMENTO NACIONAL DE LOGÍSTICA / SUPPLY  
Cruz Vermelha Brasileira - Órgão Central  
Praça Cruz Vermelha, 10 Centro Rio de Janeiro - RJ

## Anexo VI: Manifesto de Embarque

 <b>CRUZ VERMELHA BRASILEIRA</b>		<b>MANIFESTO DE EMBARQUE</b>						No. Ref.	
		CARGA							
<b>SOLICITANTE</b>				<b>LOGÍSTICA</b>					
TRANSPORTE DE/A				TIPO DE VEÍCULO					
DIA DO CARREGAMENTO				PLACA DO VEÍCULO					
DIA DA ENTREGA				NOME DO MOTORISTA					
LUGAR DE ENTREGA				DATA E HORA DE SAÍDA					
NOME DO SOLICITANTE				NÚMERO KM ESTIMADO					
ASSINATURA DO SOLICITANTE				RESPONSÁVEL LOGÍSTICA					
DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS	LUGAR DE CARREGAMENTO	UNIDADE	QUANTIDADE	PESO UN.	PESO TOTAL	VOL. UN. m3	VOL. TOTAL		
			0		0		0		
<b>TOTAL</b>									
<b>DETALHES DA VIAGEM</b>									
LACRE									
PERNOITE	SEDE DA CRUZ VERMELHA BRASILEIRA								
CONTATOS DO SOLICITANTE E DO TRANSPORTADOR									
CONTATO DO LOCAL DE ENTREGA E DE SAÍDA									

## Anexo VIII: Declaração de Responsabilidade



Reconhecida como Utilidade  
Pública Internacional - Decreto  
n° 9.620, de 13/06/1912

### DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, \_\_\_\_\_ (nome legível),  
portador(a) do documento de identidade nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº  
\_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins estar ciente de que sou o(a)  
responsável pelo recebimento da carga enviada pelo Órgão Central da Cruz Vermelha Brasileira,  
CNPJ 33.651.803/0001-65 para o estado \_\_\_\_\_,  
endereço \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Cruz Vermelha Brasileira | Brazilian Red Cross | Cruz Roja Brasileña  
Praça Cruz Vermelha, 10-12 Centro CEP: 20230-130 Rio de Janeiro -RJ  
Telefones +55 21 2507-3392 e +55 21 2507-3577  
www.cruzvermelha.org.br | e-mail: gabinete@cvb.org.br