

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (IM) GEORGIA RITA MACIEIRA RAMOS NIZER

MODELOS DE DEMANDA NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA:

o caso do terremoto na República do Haiti, em 2010

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2020

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (IM) GEORGIA RITA MACIEIRA RAMOS NIZER

MODELOS DE DEMANDA NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA:

o caso do terremoto na República do Haiti, em 2010

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2020

CC (IM) GEORGIA RITA MACIEIRA RAMOS NIZER

MODELOS DE DEMANDA NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA:

o caso do terremoto na República do Haiti, em 2010

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CF (FN) Adler Cardoso Ferreira

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me concedido força e, principalmente, saúde, elementos fundamentais para vencer mais esse desafio.

Aos meus pais, Nilson e Henriqueta, pelo carinho e pela dedicação na formação do meu caráter com valores tão caros.

À minha filha, Amanda, por ser minha maior fonte de estímulo. Peço-lhe desculpas por momentos de ausência. Esteja convicta de que estive sempre em busca de algo maior para lhe proporcionar o melhor.

Ao Adriano, presente em todas as jornadas, pelo apoio incondicional.

Ao meu irmão, Felipe, pela inspiração na carreira e pelo exemplo de retidão.

Ao Tio Márcio, pelas orientações e estímulos para continuar seguindo em frente.

À Escola de Guerra Naval, pela oportunidade de aprimoramento intelectual.

Ao Capitão de Fragata (FN) Adler, meu orientador, pelas intervenções seguras durante essa trajetória.

Aos meus amigos do C-EMOS-2020, pelo apoio e amizade ao longo do curso.

RESUMO

A interdependência entre os Estados traz uma dificuldade de se estabelecer uma clara separação entre as questões nacionais e internacionais. As crises humanitárias podem ter várias causas e se não forem mitigadas podem desestabilizar a segurança internacional. Diante disso, as Operações Humanitárias mostram-se como importantes ferramentas dos organismos multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) na resposta a desastres; pois, por vezes, o Estado afetado não dispõe de recursos suficientes para enfrentar os impactos ocasionados por catástrofes e precisa recorrer à comunidade internacional. As Operações Humanitárias estão fortemente relacionadas à política externa de cada Estado. A ONU conta com seus Estados-Membros para cooperação nos esforços. Nesse contexto, se reverte de importância o estudo da logística humanitária, que foi aprimorada pela adoção de práticas presentes nas logísticas militar e empresarial. Há uma possibilidade de a Marinha do Brasil (MB) aumentar suas participações nessas ações, pois as características do Poder Naval podem ser o diferencial nas ações de resposta. Abordar a cadeia de suprimentos da logística humanitária, alguns elementos constituintes e o impacto no modelo de demanda adotado no processo de apoio às vítimas, tornou-se o objetivo da pesquisa. Para a verificação das análises propostas, o estudo se valerá da Operação Humanitária em resposta ao desastre causado pelo terremoto no Haiti, em 2010. A tragédia envolveu a participação da MB e também contou com outros atores da comunidade internacional, entre Estados, entidades multilaterais e organizações não governamentais (ONG). A abordagem apresentará a aplicação dos modelos de demanda “empurrado” ou “puxado” na cadeia de suprimentos humanitária.

Palavras-chave: Operações Humanitárias. Logística humanitária. Cadeia de suprimentos humanitária. Modelos de demanda. Haiti.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFN -	Corpo de Fuzileiros Navais
DMN -	Doutrina Militar Naval
DoD -	<i>United States Department of Defense</i>
EB -	Exército Brasileiro
EMCFA -	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EUA -	Estados Unidos da América
FA -	Forças Armadas
FAB -	Força Aérea Brasileira
FAO -	<i>Food and Agriculture Organization</i>
HIV -	<i>Human Immuno-Deficiency Virus</i>
IASC -	<i>Inter-agency Standing Committee</i>
ICRC -	<i>International Committee of the Red Cross</i>
LBDN -	Livro Branco de Defesa Nacional
MB -	Marinha do Brasil
MINUSTAH-	<i>Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haiti</i>
MSF -	Médicos Sem Fronteiras
NDCC -	Navio de Desembarque de Carros de Combate
OCHA -	<i>Office for the Coordination of Humanitarian Affairs</i>
ONG -	Organizações Não Governamentais
ONU -	Organização das Nações Unidas
OpHum -	Operações Humanitárias
PND -	Política Nacional de Defesa
RAND-	<i>Research ANd Development Corporation</i>
UNDP -	<i>United Nations Development Program</i>
UNHCR -	<i>United Nations High Commissioner for Refugees</i>
UNHRD -	<i>United Nations Humanitarian Response Depots</i>
UNICEF -	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
UR -	<i>Unified Response</i>
USMC	<i>United States Marine Corps.</i>
WASH -	<i>Water Sanitation and Hygiene</i>
WFP -	<i>World Food Programme</i>
WHO -	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Ciclo de vida de uma missão de ajuda humanitária.....	45
Figura 1 - Relacionamento das Logísticas Militar, Empresarial e Humanitária	59
Figura 2 - Modelo conceitual de integração dos <i>steckeholders</i> em OpHum.....	59
Figura 3 - Localização dos <i>hubs</i> da UNHDR.....	60
Quadro 1 - Características da Logística Empresarial, Militar e Humanitária	58
Quadro 2 - <i>Clusters and lead agencies in Haiti, 2010</i>	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS, LOGÍSTICA E O EMPREGO DO PODER NAVAL	10
2.1	OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS.....	10
2.2	O EMPREGO DE MILITARES EM OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS	11
2.3	DESASTRES E RESPOSTAS AOS DESASTRES	13
2.4	CARACTERÍSTICAS DO PODER NAVAL E CONTRIBUIÇÃO ÀS OPHUM ..	14
2.5	LOGÍSTICA.....	16
2.5.1	Logística militar	16
2.5.2	Logística empresarial	17
2.5.3	Logística Humanitária	18
2.5.4	Interações entre os três campos da logística analisados	19
3	CADEIA DE SUPRIMENTOS DA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E ELEMENTOS QUE ATUAM NA DEFINIÇÃO DE MODELO DE DEMANDA	20
3.1	A CADEIA DE SUPRIMENTOS HUMANITÁRIA E CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS.....	20
3.1.1	As contribuições da cadeia de suprimentos empresarial	21
3.1.1.1	Atores envolvidos e a coordenação	22
3.1.1.2	O arranjo físico no processo humanitário e os fluxos logísticos	25
3.1.1.3	<i>Hubs</i> na logística humanitária	28
3.2	MODELOS DE DEMANDA NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA	29
3.2.1	Modelo de negócio de base antecipatória ou “empurrado”	30
3.2.2	Modelo de negócio baseado na capacidade de resposta ou “puxado”	31
3.2.3	Uma decisão estratégica	32
4	A OPERAÇÃO HUMANITÁRIA NO HAITI, EM 2010	35
4.1	A OPERAÇÃO HUMANITÁRIA NO HAITI	36
4.2	<i>STAKEHOLDERS</i> E ASPECTOS DE COORDENAÇÃO.....	38
4.3	PARTICIPAÇÃO DA MB NA OPERAÇÃO HUMANITÁRIA DO HAITI	40
4.4	DEMANDA E MODELO DE DEMANDA	42
4.5	LIÇÕES APRENDIDAS.....	46
5	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	52
	ANEXOS	58

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da interdependência entre Estados, consequência da intensificação global, resulta na dificuldade em estabelecer separação entre questões nacionais e internacionais de modo mais evidente.

As crises humanitárias acontecem por desastres naturais ou provocados pelo homem. Os danos podem exceder à capacidade local de enfrentá-los, se os recursos nacionais não forem suficientes. É inegável que, no mundo contemporâneo, tais crises geram instabilidades nos campos econômico e político, e podem, ademais, instaurar insegurança internacional. A fim de minimizar o impacto nos Estados vizinhos, tais crises precisam ser mitigadas. Pode-se dizer, por isso, que a assistência humanitária está relacionada à política externa de cada Estado. É nesse contexto que as Operações Humanitárias (OpHum) consolidam-se em ferramenta importante para organizações multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU)¹, que tem como finalidade, dentre outras, promover a igualdade de direitos entre Estados. Para alcançar tal objetivo, a ONU estimula a cooperação internacional, coordenando esforços de Estados-Membros que decidem prover ajuda humanitária. Destaca-se que a soberania do Estado afetado deverá ser preservada em respeito ao princípio de não-intervenção.

Este trabalho tem a finalidade, portanto, de analisar a logística nas OpHum. O propósito é identificar o comportamento de demanda na cadeia de suprimentos humanitária e avaliar o potencial do Poder Naval em ações de respostas a desastres. Destaque-se que a questão “qual modelo de demanda a cadeia de suprimentos da logística humanitária empregou na OpHum na República do Haiti, em 2010, após o terremoto?” é o eixo fundamental da pesquisa.

¹ “Nós, os povos das Nações Unidas, resolvidos a preservar as gerações vindouras do flagelo da guerra, [...] reafirmar a fé na igualdade de direito dos homens e das mulheres, assim como das nações grandes e pequenas, e a estabelecer condições sob as quais a justiça e o respeito às obrigações decorrentes de tratados e de outras fontes do direito internacional possam ser mantidos, e a promover o progresso social e melhores condições de vida dentro de uma liberdade ampla” (NAÇÕES UNIDAS, 1945, p. 3).

Não foram consideradas possíveis influências de diferentes causas de crises humanitárias na logística do apoio, nem aquelas causadas por conflitos armados, ou mesmo situações que se aproximem do conceito de intervenção humanitária. A relevância da pesquisa está na possibilidade da Marinha do Brasil (MB) aumentar a participação em respostas a desastres, em consequência de características do Poder Naval, que serão apresentadas.

O trabalho almeja, portanto, o modelo teórico desenvolvido por Kiichiro Toyoda (1894-1952), que vislumbrou reduzir os intervalos de tempo em processos produtivos. Nascia o modelo “puxado”², no qual o reabastecimento é estimulado pelo consumo. O que, de certa forma, se contrapunha às práticas da época defendidas por Henry Ford (1863-1947), fundamentadas em produção em massa (modelo “empurrado”). Verificar-se-á qual modelo atuou na logística humanitária, no Haiti, em 2010. O método respalda-se em pesquisa bibliográfica a fim de guiar-se por abordagem teórica e analítica.

Para atingir tal propósito, o trabalho será composto por três capítulos de desenvolvimento além da conclusão. O segundo capítulo abordará os principais conceitos envolvidos em operações humanitárias, apresentará os conceitos dos três campos da logística e como interagem entre si. A possibilidade de emprego de militares e as características do Poder Naval que contribuem para as ações humanitárias também serão apontadas. O terceiro capítulo objetiva abordar a cadeia de suprimentos de logística humanitária, apresentando os principais elementos constituintes, que, por sua vez, repercutem no modelo adotado no processo de apoio às vítimas.

O quarto capítulo apresentará a OpHum em resposta ao terremoto no Haiti, em 2010, que exigiu esforço contínuo da comunidade internacional, entre Estados, entidades multilaterais e organizações não governamentais (ONG). Por tal motivo, a operação foi

² O modelo alavancou após a primeira crise do petróleo, em 1973, no Japão, ganhou espaço no Ocidente e chegou ao Brasil na década de 1980, sendo que até então o modelo empurrado era o dominante. (OHNO, 1997).

escolhida para a verificação. Por fim, o último capítulo apontará as devidas conclusões sobre a aplicação de modelos de demanda “empurrado” ou “puxado” na cadeia de suprimentos humanitária e deverá sugerir possibilidades para futuros estudos acerca do tema.

2 OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS, LOGÍSTICA E O EMPREGO DO PODER NAVAL

O crescimento urbano desordenado e as mudanças climáticas favorecem a ocorrência de desastres naturais, que, por sua vez, provocam perdas de vidas humanas. Tais fenômenos, na maioria das vezes, são imprevisíveis. Nesse contexto, as OpHum buscam a pronta resposta para apoiar vitimados e procurar restabelecer as condições que antecederiam às catástrofes. Em situações de emergência, a rapidez e a qualidade do atendimento são essenciais para a redução de impactos sociais. Os resultados favoráveis advindos de ajuda humanitária são significativamente influenciados pela logística. As dificuldades logísticas são complexas, pois, não raro, as calamidades destroem infraestruturas, como estradas, pontes e aeroportos.

Diante da importância do tema e do crescimento de ocorrências de crises humanitárias causadas por desastres naturais (UNITED NATIONS, 2019b), este capítulo apresentará conceitos afetos à abordagem das OpHum, o emprego de militares nessas missões, segmentos da logística e características do Poder Naval capazes de contribuir em ações de resposta aos desastres.

2.1 OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS

A iniciativa de Henry Dunant (1828-1910), empresário suíço que durante a batalha de Solferino (1859), entre tropas francesas e austríacas, demonstrou a sensibilização com o sofrimento alheio. Quando a cidade ficou abarrotada de vítimas e os serviços médicos do exército se tornaram inadequados, Dunant improvisou um hospital de campanha na igreja de Castiglione. Tal passagem ilustra e simboliza o surgimento da assistência humanitária moderna, de acordo com o *International Committee of the Red Cross* (ICRC, 1998).

Atualmente, a OpHum é uma ferramenta capaz de minimizar os danos provenientes de desastres e, segundo a ONU, a cooperação internacional é de grande importância, mas é

necessário que haja consentimento do Estado afetado e que aconteça em consonância com os direitos internacional e nacional (NAÇÕES UNIDAS, 1945). Os parâmetros “tempo de duração” e “área geográfica”, nessas operações, são estipulados pelo Estado vitimado. Ele determina o início e o término das ações, a região onde a operação será instalada e coordena atividades.

No âmbito do Brasil, Estado-Membro da ONU, a Doutrina Militar de Defesa MD51-M-04 define e autoriza o emprego das Forças Armadas (FA) em OpHum:

As FA podem participar de ações de caráter humanitário, por solicitação de Estados-Membros da ONU ou de qualquer outro organismo internacional (regional ou mundial) do qual o Brasil seja partícipe, para uma urgente prestação de socorro a nacionais de países atingidos pelos efeitos de catástrofes naturais ou decorrentes de guerra, tudo com o objetivo de proteger, amparar e oferecer bem-estar às populações vitimadas, respeitado o princípio da não-intervenção (BRASIL, 2007, p. 46-47).

A Doutrina Militar Naval (DMN), por sua vez, define as operações humanitárias por seu propósito, qual seja o de reduzir danos causados por desastres naturais ou acidentes de origem antrópica, que representem risco à vida ou provoquem perda de propriedade, e objetiva prestar assistência cívico-social (BRASIL, 2017).

O ambiente complexo e caótico que as OpHum atuam, exige que os recursos humanos utilizados sejam treinados para agir em situações adversas, como é o caso dos militares. A próxima seção abordará o emprego de militares de outros Estados, de forma a complementar esforços de órgãos locais de defesa civil.

2.2 O EMPREGO DE MILITARES EM OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS

Oliveira Netto (2014) considera que seja praticamente impossível cogitar atuação da Defesa Civil local em grandes desastres, nos dias de hoje, sem contar com o auxílio das FA. O bom desempenho em OpHum depende da capacidade de ações de resposta a desastres, sejam

eles de início lento ou intempestivo. A responsividade³ deve objetivar a redução de sofrimento e de riscos que as vítimas enfrentam após ocorrências de grandes proporções.

De acordo com Casserleigh (2015), o emprego de militares em resposta a desastres apresenta sucesso devido à maior capacidade de organizações militares de operar continuamente e à habilidade de rapidamente se organizarem e responderem a tais eventos.

Embora militares sejam prioritariamente preparados para a defesa da Pátria, em conflitos armados, podem ser prontamente empregados na gestão de situações de crises. A Política Nacional de Defesa (PND) relaciona onze objetivos nacionais e em um deles demonstra o interesse de intensificar a projeção do Brasil no contexto internacional, incluindo o emprego das FA além de suas fronteiras em participações nas OpHum. Tal fato permite maior influência em decisões multilaterais e contribui para o preparo de contingentes (BRASIL, 2016a).

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) ratifica o objetivo de ampliar a visibilidade do Brasil no contexto internacional, com ações que intensifiquem a atuação das FA em operações humanitárias e em missões de paz, sob a égide de organismos intergovernamentais (BRASIL, 2018).

A utilização de militares no apoio humanitário insere-se no amplo espectro de operações militares. As FA dispõem, para pronto emprego, de ativos necessários para essas operações, como estoques de combustível e equipamentos de transporte. A cultura de planejamento, o preparo, a flexibilidade para enfrentar adversidades e principalmente a grande capacidade logística propiciam atuação bem-sucedida de militares nessas operações. Pettit e Beresford (2005) listam as capacidades operacionais das FA que podem ser empregadas em operações de resposta a desastres: segurança; transporte e logística; construção e reparação; comando, controle e comunicações; assistência médica; unidades especializadas; e preparação.

³ Em estratégia empresarial, é aquela que consegue atender a demandas de clientes assim que lhe é requisitada, sem foco no custo (BALLOU, 2007).

Para entender melhor os desafios a serem enfrentados e as circunstâncias que os militares encontram nas OpHum, a seção seguinte trará os conceitos de desastre e de resposta a desastres.

2.3 DESASTRES E RESPOSTA A DESASTRES

O Glossário *ReliefWeb* (2008) define desastre como evento súbito e calamitoso capaz de causar sérias perturbações no funcionamento de uma comunidade, com perdas humanas, prejuízos materiais e degradação do ambiente.

Os danos podem ter causas naturais ou serem provocados pela ação do homem, também são classificados quanto à velocidade do evento, podendo ser súbito ou de início lento. Há níveis de intensidade diferentes de desastres e, em alguns casos mais graves, os recursos disponíveis na esfera nacional podem ser insuficientes. Nessa situação, a região afetada, para superar os prejuízos, necessita de ação coordenada contando com a ajuda internacional. É, portanto, nesse contexto que as operações humanitárias são empregadas.

Após a apresentação do conceito de desastres e a contextualização da ativação das operações humanitárias, torna-se necessário entender o que se constitui em resposta a esses desastres. Kovács e Spens (2007) dividiram o conceito de desastres em três fases. Para eles, as ações de resposta estariam inseridas na segunda fase de gestão em situações emergenciais, a saber:

- a) pré-desastre: prevenção, mitigação e preparação;
- b) resposta: advertência, impacto e resposta de emergência;
- c) pós-desastre: transição, reabilitação e reconstrução.

Depreende-se, portanto, que os autores consideram a reabilitação e a reconstrução como atividades pertencentes a etapa posterior a resposta. Já pelo Glossário *ReliefWeb* (2008), a resposta a desastres é entendida como o somatório de decisões e ações tomadas durante e após

o desastre. Destaca-se, então, a inclusão de alívio imediato, de reabilitação e de reconstrução na composição do conceito de resposta adotado pela ONU. A resposta, portanto, é o conjunto de ações emergenciais, realizadas em calamidades, com o propósito de prover socorro e assistência à população afetada, possibilitar o retorno de serviços essenciais e restabelecer as condições de normalidade.

Eventos súbitos como terremotos causam maior comoção, e exigem resposta imediata de ações nas primeiras 72 horas (VAN WASSENHOVE, 2006). A resposta imediata é a rápida assistência a vítimas, por meio de remoção de mortos, resgate de feridos, distribuição de suprimentos, fornecimento de alimentos, abrigo e assistência médica, bem como o acesso a locais remotos (COSTA, S. *et al.*, 2015), atrasos na entrega de suprimentos ou na prestação de ajuda podem custar vidas.

“O Brasil angariou respeito e admiração da ONU e de outras nações pela aplicação de um estilo próprio de condução da missão” (BRAGA; DIAS, 2017, p. 18). A avaliação dos militares ao se referirem à participação brasileira nas operações no Haiti, demonstra a visibilidade alcançada pelas demais Estados e o interesse do Brasil em atuar na conjuntura internacional, em especial em atividades benignas⁴. Tais ações aprimoram o preparo da Força e contribuem para a estabilidade e segurança internacionais. A próxima seção, pois, será dedicada à análise das características do Poder Naval que favorecem as OpHum.

2.4 CARACTERÍSTICAS DO PODER NAVAL E CONTRIBUIÇÃO ÀS OPHUM

As equipes trabalham em condições desfavoráveis em situações pós-desastre, pois muitas vezes a infraestrutura física (estradas, pontes) foi comprometida ou se tornou inutilizável devido a deslizamentos de terras ou demais consequências de desastres naturais.

⁴ “Atividades nas quais nem a violência tem parte em suas execuções, nem o potencial de aplicação da força é pré-requisito necessário. Quando desempenhadas no exterior, normalmente, são em ambiente permissivo” (BRASIL, 2017, p. A-5).

A MB possui ativos capazes de contribuir em atividades benignas como as ações humanitárias, constituindo um diferencial em resposta imediata. Vale destacar os dois navios multipropósito “Bahia” e “Atlântico”, incorporados em 2016 e 2018, respectivamente, que além de serem empregados em defesa das águas jurisdicionais brasileiras podem colaborar em operações em parceria com organismos multilaterais. As características do Poder Naval e as respectivas definições estão na DMN (BRASIL, 2017). Podem ser citados aspectos importantes sobre elas:

- a) flexibilidade: característica que favorece a organização de grupamentos operativos em função da missão a ser cumprida. Os navios podem ser adaptados para eventuais mudanças de propósito; possuem disponibilidade para transporte de pessoal, alguns com leitos hospitalares, capazes de empilhar contêineres e aumentar a capacidade de transporte de carga. A Projeção Anfíbia⁵ é apropriada para OpHum e demonstra a flexibilidade de emprego do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) (BRASIL, 2017).;
- b) versatilidade: capacidade de realizar diversas missões; podem alterar a postura militar, sempre apto para ser empregado em ampla variedade de tarefas e, conseqüentemente, atender a diferentes propósitos (BRASIL, 2017).;
- c) mobilidade: capacidade de poder prontamente realizar deslocamentos longos, estando em condições de entrar imediatamente em operação;
- d) permanência: capacidade de operar, de forma contínua e independente, por grandes períodos, podendo ser em áreas afastadas. Tal característica pode ser garantida e aumentada por emprego de apoio logístico móvel (BRASIL, 2017).

⁵ “É uma operação de guerra naval, mas que pode ser uma atividade de emprego limitado da força, como uma operação de evacuação de não combatentes, ou uma atividade benigna, no caso de uma operação humanitária” (BRASIL, 2017, p. 2-10).

Como a abordagem será feita sobre os modelos de demanda aplicados em operações de assistência humanitária, a próxima seção apresentará conceitos de logística e áreas de atuação, para que sejam compreendidas as características da logística humanitária.

2.5 LOGÍSTICA

Para Fleury *et al.* (2000), a logística é um verdadeiro paradoxo. Ao mesmo tempo que é uma das atividades econômicas mais antigas, é também dos conceitos de gestão mais modernos. Pode ser vista como combinação complexa de entidades físicas, processos e regras que nasceu em instituições militares⁶. Embora o segmento militar não seja mais a única influência, é nele que o desenvolvimento logístico mais se notabiliza (CARVALHO, 2002).

2.5.1 Logística Militar

Segundo Couteau-Bégarie (2010), o general suíço Antoine-Henri Jomini (1779-1869) fez da palavra “logística” uma derivada do cargo do *maréchal général des logis*. Del Re (1955) menciona que a introdução da palavra “logística” ocorreu em 1836 na obra de Jomini *Precis de L’Art de La Guerre*, e que apresentou os três ramos da arte da guerra: a estratégia, a tática e a logística. Segundo ele, a logística seria a responsável por fornecer meios do que foi planejado e empregado pela estratégia e pela tática. A logística é a arte prática de deslocar exércitos, de possuir materiais de marchas e formações, de fazer acampamentos protegidos do opositor. Ele mencionou que a logística militar poderia ser considerada tudo, ou quase tudo que tange ao teatro de operações, excluindo apenas o combate (COUTEAU-BÉGARIE, 2010).

⁶ A origem é reconhecida inclusive em livro com foco empresarial. “Muito antes de os negócios começarem a demonstrar grande interesse na coordenação dos processos das cadeias de suprimentos, os militares já estavam suficientemente organizados para desempenhar atividades logísticas” (BALLOU, 2007, p. 40).

Carl Von Clausewitz (1780-1831), general prussiano que dedicou uma obra aos princípios de guerra, mencionou atividades como tratamento de doenças, reparo de armas e administração relacionadas à manutenção de tropa em combate sem usar o termo “logística” (DEL RE, 1955). Clausewitz inspirou teóricos que utilizaram a estratégia e a logística militares, traduzindo conceitos para a estratégia empresarial⁷, naquilo que pudessem ser replicados.

A Doutrina Militar Conjunta estadunidense, em seu Manual de Logística Conjunta (UNITED STATES, 2019, p. GL-8, tradução nossa), define a logística militar o “planejamento e execução do movimento e apoio as forças”⁸. A Doutrina de Logística Militar (BRASIL, 2016b) corrobora, defendendo que a estratégia e a tática não podem ser sustentadas sem os recursos proporcionados pela logística. Percebe-se que a estratégia define objetivos e método de maneira ampla; a tática determina o emprego de forças para alcançar objetivos estratégicos. A logística deve prover recursos para apoiar as forças.

2.5.2 Logística Empresarial

Bowersox *et al.* (2014) definem a logística empresarial como a responsável pela administração de sistemas, para controlar o transporte e a localização geográfica de estoques, de matérias-primas, de produtos em processo e produtos finalizados pelo menor custo total.

A logística empresarial deixou de ser atividade de apoio e passou a ser o diferencial na cadeia produtiva. Tal logística surgiu a partir da percepção de que as movimentações de materiais são essenciais para o bom funcionamento do processo produtivo. Ela não é gerenciada por etapas, mas sim de forma integrada, por meio de interação entre a indústria, prestadores de serviços logísticos e pontos de venda até chegar a clientes (NOVAES, 2015). Deve-se, dessa maneira, conhecer os fluxos logísticos, pois as atividades logísticas percorrem toda a cadeia de

⁷ Estratégia praticada em empresas, a fim de atingir o objetivo de diferenciar seus produtos em relação aos da concorrência. (BALLOU, 2007).

⁸ Texto original: Planning and executing the movement and support of forces.

abastecimento. A integração efetiva promove a redução de custos e agrega valores imateriais de tempo, de lugar, de qualidade e de informação⁹, o que se tornou elemento essencial no processo produtivo. A finalidade de funções logísticas pode ser definida com base no retorno financeiro.

2.5.3 Logística Humanitária

Thomas e Kopczak (2005) identificam a logística humanitária como o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e o armazenamento de suprimentos e informações, com o intuito de aliviar o sofrimento de pessoas vulneráveis. A definição abrangente permite utilizá-la para variadas operações, já que tal logística lida com diversas causas de danos, como terremotos, tsunamis, furacões, ataques terroristas, além de possíveis combinações de catástrofes que, por vezes, podem acontecer de forma simultânea (KOVÁCS; SPENS, 2007). Bhimani e Song (2016) definem a logística humanitária como conjunto de ações realizadas por organizações para movimentar bens, serviços e informações para auxiliar beneficiários, ambiente e sociedades envolvidas. O conceito de logística humanitária se apoia em conceitos de logística militar e empresarial. Leiras *et al.* (2017) definem:

O conceito de Logística Humanitária é derivado dos conceitos de Logística Empresarial e Logística Militar, que tem como objetivo melhorar a eficiência e eficácia de operações logísticas em cenários de desastres como em situações de catástrofes naturais, guerras, atentados terroristas e serviços de urgências médicas (LEIRAS *et al.*, 2017, p. 42-43).

Cabe ressaltar que, a logística humanitária, um dos eixos da pesquisa, evoluiu com a adoção de práticas herdadas da logística militar e da empresarial. O estudo mostrará como tais heranças são capazes de aprimorar ações de resposta a episódios trágicos. O QUADRO 1 (ANEXO A) mostra as principais diferenças entre as três logísticas apresentadas.

⁹ O valor de lugar considera que a mercadoria deve estar no lugar desejado; valor do tempo está atrelado ao prazo de entrega; valor da qualidade está nas características intrínsecas ao produto e nas exigências do cliente; e o valor da informação está na capacidade de acompanhar a evolução do pedido (LEIRAS *et al.*, 2017).

2.5.4 Interações entre os três campos da logística analisados

Há contribuições de experiências militares e empresariais no desenvolvimento das práticas de apoio humanitário. Embora a logística humanitária tenha que tratar de circunstâncias especiais, como a complexidade e incertezas presentes no ambiente, os princípios básicos da logística são válidos e podem ser adaptados e aplicados às especificidades da cadeia humanitária. A logística humanitária herdou da logística militar a coordenação em processos, o controle de comunicação e o treinamento logístico. Ela recebeu da empresarial a preocupação com o tempo de resposta e a aceleração da logística que resultou da estratégia empresarial baseada no tempo, como o *just-in-time*¹⁰ (BALLOU, 2007). Tempo, nas empresas, representa dinheiro, mais clientes atendidos e mais receita. Já na humanitária, o tempo se relaciona com as chances de sobrevivência de vítimas. Práticas comerciais podem servir para as OpHum e vice-versa. Ernst (2003) comparou a inovação em logística do *Wal-Mart* com os resultados de agências humanitárias, como a *World Food Programme* (WFP), entre outras. O autor sugere que o setor privado acompanhe práticas dessas instituições com o objetivo de *benchmarking*¹¹. A FIG. 1 (ANEXO B) ilustra a interação entre as três áreas da logística mencionadas neste capítulo.

¹⁰ “Uma filosofia de planejamento em que todo o canal de suprimentos é sincronizado para reagir às necessidades das operações dos clientes” (BALLOU, 2007, p.345).

¹¹ Ato de perceber e adotar práticas de empresas reconhecidas por excelência em algum aspecto.

3 CADEIA DE SUPRIMENTOS DA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E ELEMENTOS QUE ATUAM NA DEFINIÇÃO DE MODELO DE DEMANDA

Para Arnold e Chapman (2001), a cadeia de suprimentos inclui todas as atividades e processos existentes na provisão de um bem ou serviço ao consumidor final. Lee e Billington (1993) chamam-na como “rede de instalações”, que atende à aquisição de matéria-prima a ser transformada em produtos intermediários e acabados, e à distribuição de produtos acabados para os clientes. A criticidade do tempo é um dos fatores de diferenciação das cadeias de suprimentos. É o caso de redes de suprimentos iniciadas após a ocorrência de um desastre. A prioridade, nesses casos, é maximizar o serviço de entrega rápida de itens vitais como comida, água, abrigo, vacinas, o que for necessário para reduzir o sofrimento humano.

Para entender os modelos de demanda, torna-se necessário discorrer sobre cadeia de suprimentos humanitária. Traçando um paralelo com a cadeia empresarial; o seu funcionamento depende de identificação dos atores envolvidos e de coordenação entre eles. Além disso, conhecer os fluxos logísticos e a utilização de pontos de concentração (*hubs*) torna-se necessário, pois interferem na escolha do modelo de demanda. Tais elementos serão apresentados neste capítulo.

3.1 A CADEIA DE SUPRIMENTOS HUMANITÁRIA E CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS

Segundo Blecken (2010), a cadeia de suprimentos da logística humanitária possui quatro operações, apresentadas de forma simplificada:

- a) avaliação: verifica as necessidades de comunidades afetadas;
- b) aquisição: garante recursos para atender às exigências operacionais;
- c) armazenagem: capacidade de proteger os suprimentos adquiridos ou doados;

- d) transporte: possibilita salvar vidas, assegura a distribuição de suprimentos, incluindo neste deslocamento a parte, por vezes complexa, da “última milha”¹².

Desastres como tornados ou mesmo terremotos podem danificar linhas de comunicação, limitando ou impossibilitando o acesso a locais que necessitam de ajuda. A cadeia humanitária depende desses acessos para integração e controle de fluxo de materiais dos doadores até a entrega aos beneficiários. Para demonstrar a importância de tais fluxos, serão apresentadas as contribuições da cadeia de suprimentos empresarial à cadeia de suprimentos humanitária.

3.1.1 As contribuições da cadeia de suprimentos empresarial

A evolução do gerenciamento da cadeia de suprimentos em emergência recebeu a contribuição da revolução da informação¹³; do “pedido perfeito” (no qual erros não são tolerados), e das relações interorganizacionais (as interações melhoraram a oferta ao consumidor final) (BOWERSOX *et al.*, 2014).

Crises humanitárias exigem, por essência, rápida tomada de decisão. A avaliação situacional é determinante para dissipar incertezas quanto a condições e demandas (LEIRAS *et al.*, 2017). Deve-se conhecer a área e população atingidas, gravidade, situação de rodovias, aeroportos e telecomunicações. A informação é fundamental para o planejamento, dimensionamento e escolha de meios que serão utilizados. As características operacionais variam com o tipo de desastre ou nível do impacto, que será determinante na escolha de atores a serem engajados em ações de resposta (LEIRAS *et al.*, 2017). De posse das informações

¹² É a etapa final da viagem antes do suprimento chegar ao beneficiário. Há situações em que o transporte tenha que ser feito por meio de tração animal, bicicleta ou até mesmo a pé (MCCLINTOCK, 2009).

¹³ Peter Drucker (1909- 2005) define como sendo a nova realidade que “está modificando profundamente economias, mercados e estruturas setoriais; os produtos e serviços e seu fluxo; a segmentação; os valores e o comportamento dos consumidores; o mercado de trabalho” (DRUCKER, 2000 p. 1).

coletadas, serão determinados os participantes na resposta ao desastre e estabelecida a coordenação entre eles, que serão apresentados na seção seguinte.

3.1.1.1 Atores envolvidos e a coordenação

Pelas dificuldades citadas, os ambientes de ajuda humanitária precisam de diversos atores (os chamados *stakeholders*). O conceito de *stakeholders* se traduz como pessoas ou grupos com interesses ou algum envolvimento no projeto, ou que são afetadas pelo processo (FREEMAN, 1984). Tal conceito, quando aplicado às OpHum, como fizeram Fontainha *et al.* (2014), definiu que os atores envolvidos na cadeia humanitária, podem ser categorizados em três grupos, a saber:

- a) grupo público: militares, órgãos governamentais e agências reguladoras;
- b) grupo privado: setor privado, fornecedores diretos e mídia;
- c) grupo de pessoas: rede de ajuda internacional, doadores e rede local de ajuda.

Cabe observar que o cliente da cadeia logística humanitária é o beneficiário, embora Oloruntoba e Gray (2006) sugiram que o “serviço ao cliente” das OpHum precise concentrar-se no doador como público-alvo. Para os autores, as agências se preocupam em mostrar resultados a doadores e justificam dizendo, por conta disso, que organizações priorizam a provisão de medicamentos e alimentos que garantem maior visibilidade, e não investem em equipamentos para otimizar o fluxo de materiais, pois eles não geram o apelo desejado e, conseqüentemente, não se traduzem em novas doações. Contudo, cabe salientar que não se pode perder de vista que a assistência prestada é o produto final. O produto, portanto, será entregue ao beneficiário e não ao doador. Em uma visão macro, o cliente das OpHum pode ser entendido como sendo o Estado afetado pela catástrofe.

Os objetivos desses atores são, prioritariamente, salvar vidas e prestar assistência à comunidade atingida pela calamidade. A FIG. 2 (ANEXO B) ilustra a composição dos três

grupos de atores e mostra a existência de complexa interação entre eles, mas todos atuam centrados no beneficiário.

O grande número de atores envolvidos e a falta de recursos, contribuem para as dificuldades da coordenação de socorro (FENTON, 2003). A falta de coordenação entre os integrantes da cadeia eleva custos de estoque, tornam os prazos de entrega mais longos, o que acaba comprometendo o serviço ao beneficiário. Tomasini e Wassenhove (2009) defendem que 80% dos custos em operações de socorro são destinados à logística. É possível, então, admitir que a coordenação da cadeia ganha importância para melhorar o desempenho. O desastre do tsunami na Oceania, em 2004, foi um exemplo. Aviões com suprimentos foram desviados, o que gerou atrasos na distribuição. Houve esforço grande das agências de assistência para compensar o atraso, para localizar depósitos e acolher pessoas (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

As palavras-chave para o bom funcionamento do apoio humanitário são: colaboração e coordenação. De acordo com Bui *et al.* (2000), nenhuma organização reúne capacidade para servir todo o contingente de vítimas, e para superar os prejuízos, a reposta requer a ação de diversas organizações humanitárias. Esforços conjuntos incentivam resultados, por vezes inovadores, adequados a dificuldades encontradas por ações humanitárias. O desempenho em um ambiente pós-catástrofe depende da interação entre os *stakeholders*. A coordenação dos envolvidos evita perdas relacionadas à ausência de comunicação e à falta de precisão em atribuições funcionais e providências que cada ator deve tomar em determinada resposta conjunta. Esse fato é tão relevante que a ONU criou, em 1991¹⁴, um escritório para exercer essa coordenação: o *Office for the Coordination of Humanitarian Affairs* (OCHA).

O OCHA apoia os Estados-Membros da ONU e as organizações humanitárias nacionais e internacionais. Tal escritório assegura a preparação efetiva para emergências e o esforço humanitário global, otimizando o trabalho de Estados que integram a Organização. O

¹⁴ Resolução 46/182, dezembro de 1991 da Assembleia Geral das Nações Unidas.

OCHA também se concentra na resposta emergencial coordenada, coerente e oportuna. Trata-se, portanto, do escritório, ligado diretamente ao Secretário-Geral das Nações Unidas, responsável pela coordenação de todas as ações humanitárias da ONU. É o principal responsável pela ativação do *cluster*¹⁵ humanitário e pelo gerenciamento de informações para o planejamento da resposta e são de sua responsabilidade a administração do financiamento das operações de apoio humanitário internacionais. Há escritórios distribuídos pelo mundo, sendo um em Burundi, outro na Colômbia, dentre outros, além de equipes de ligação em Nova Iorque e Genebra.

Os *clusters* foram introduzidos na logística humanitária como ferramenta para melhorar a efetividade da resposta humanitária, garantindo maior responsabilização e parceria. O sistema *cluster* permite melhor coordenação de ações de *stakeholders*. Esse sistema foi desenvolvido a partir do desastre do tsunami, em 2004, citado anteriormente, pela *Inter-agency Standing Committee* (IASC). Definiram-se lideranças e responsabilidades de organizações em áreas específicas que compunham o espectro humanitário (COSTA, O. *et al.* 2012; UNITED NATIONS, 2012).

O sistema de ajuda humanitária da ONU é composto por seis Agências, Fundos e Programas (AFP), organizações-chave que coordenam as divisões do sistema *cluster* e gerenciam as atividades de ONG e outras organizações menores (UNITED NATIONS, 2019a).

As organizações-chave são:

- a) *United Nations High Commissioner for Refugees* (UNHCR), responsável por refugiados, sejam por conflitos ou catástrofes;
- b) WFP atua para erradicar a fome e a desnutrição. É a maior agência humanitária do mundo;

¹⁵ É um “grupo setorial”; com o objetivo de preencher lacunas e garantir a resposta adequada (RELIEFWEB, 2008).

- c) *Food and Agriculture Organization* (FAO) é a responsável por alimentação e agricultura, coordena esforços no combate à fome;
- d) *World Health Organization* (WHO) é a líder da saúde internacional no sistema das Nações Unidas;
- e) *United Nations Development Program* (UNDP) ajuda a erradicar a pobreza, com o papel de apoiar os Estados a alcançar o desenvolvimento sustentável, inclusive, com programas de recuperação pós-desastre;
- f) *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) que atua em prol de salvar vidas de crianças e defender direitos delas.

Percebe-se que a cadeia de suprimentos humanitária possui características peculiares, tipo de arranjo físico do processo, em que o produto não se movimenta, por exemplo. Por conta de especificidades dessa cadeia, o fluxo informacional e de materiais são importantes para a correta identificação das necessidades de beneficiários. Serão analisados na próxima seção, para tal, o arranjo físico e a importância de tais fluxos.

3.1.1.2 O arranjo físico no processo humanitário e os fluxos logísticos

Uma característica bem delineada das operações humanitárias é que seus fluxos logísticos se apoiam na infraestrutura local, que muitas vezes se encontra devastada. Em estratégia operacional, o modelo de *layout*¹⁶ (ou arranjo físico) para essas operações é do tipo local fixo (*fixed site*). Slack *et al.* (1996) simplificam dizendo que a maioria dos arranjos físicos deriva de quatro estruturas básicas:

- a) arranjo físico local fixo;
- b) *layout* funcional (*job shop*);

¹⁶ É a técnica de estratégia de operações empresariais que tem como objetivo aumentar a eficiência do sistema de produção (JONES; GEORGE, 2008).

- c) arranjo físico em “fluxo” (*flow shop*);
- d) arranjo físico celular.

A logística humanitária utiliza o modelo de *layout* de local fixo ou processo de projeto, chamado assim, pois o começo e o fim são de fácil identificação, como em projetos. Esse arranjo físico pode ser caracterizado como aquele cujo produto (no caso das OpHum, o apoio a vitimados) permanece em local pré-estabelecido (local fixo) e os recursos a serem utilizados no processo produtivo se deslocam até o produto (SLACK *et al.*, 1996). Nas OpHum, a área a ser utilizada é delimitada pelo Estado que solicitou ajuda à comunidade internacional. Os voluntários e as doações se deslocam até os locais para prestarem o atendimento. Por vezes, por conta de escombros, o acesso de recursos ao local torna-se um dos desafios das equipes de apoio, inclusive o da “última milha”. Tal processo de projeto requer uma área de proporções consideráveis para receber e armazenar materiais, assim como um espaço que permita que os trabalhadores realizem atividades. As vantagens estão na possibilidade de exercer gama variada de operações, sem que o produto percorra longas distâncias (SLACK *et al.*, 1996).

O arranjo local fixo gera preocupação com o planejamento de acesso ao local e com a confiabilidade em entregas de suprimentos. O espaço é finito, as entregas precisam ser planejadas e atrasos acarretam paralisação de atividades por falta de suprimentos.

Tomasini e Wassenhove (2009) consideram que são cinco os fluxos da cadeia humanitária. São os 5B:

- a) *boxes* (caixas¹⁷): simbolizando o fluxo de produtos físicos;
- b) *bytes*¹⁸(informação¹⁹): representa o fluxo de informações, transmissão e acompanhamento de pedidos e coordena o fluxo físico de produtos;
- c) *bucks* (financeiro²⁰): fluxo de doações e pagamentos;

¹⁷ Tradução do autor.

¹⁸ Unidade de informação digital equivalente a oito *bits*.

¹⁹ Tradução do autor.

²⁰ Tradução do autor.

- d) *bodies* (corpos²¹): são pessoas envolvidas;
- e) *brains* (conhecimento e habilidades²²): fluxo de capacidades que os indivíduos precisam se ajustar a qualquer linha de fornecimento.

Destaca-se que o fluxo de informações representado pelos *bytes* ocorre em dois sentidos: em um sentido traz informação do consumidor até o primeiro elo da cadeia, para o produtor identificar as necessidades de vitimados. Já o outro sentido acompanha informações sobre a evolução de fluxo de materiais, desde o fornecedor até a entrega ao cliente final. Tal sistema de informação une atividades logísticas em um processo integrado.

Conhecer o fluxo de materiais é essencial, pois, não raro, as agências de ajuda humanitária manipulam doações inapropriadas, como produtos fora de prazo de validade, o que subutiliza o espaço existente, obrigando a prever processos de inutilização, de descarte apropriado (MURRAY, 2005). Tudo isso, para eliminar aquilo que sobrecarrega a logística, provocando então, desperdício de tempo e recursos financeiros na destruição, além de não agregar valor ao produto na percepção do cliente. A filosofia da manufatura enxuta (*lean manufacturing*²³), tem como um dos princípios básicos a determinação do que quer o consumidor, para eliminar desperdícios²⁴, concentrando esforços nas tarefas que criam valor para o cliente (OHNO, 1997).

Para minimizar as incertezas e garantir a resposta mais rápida a demandas de comunidades atingidas por desastres, a logística humanitária recebeu a estratégia do *hub-and-spoke*. Tal prática consolidou-se em companhias aéreas, nas quais os *hubs* funcionam como pontos de concentração, para utilizar melhor a capacidade do meio de transporte, antes da

²¹ Tradução do autor.

²² Tradução do autor.

²³ Surgiu no desenvolvimento de processos de produção da empresa japonesa Toyota (OHNO, 1997).

²⁴ “[...] Todos os elementos de produção que só aumentam os custos sem agregar valor” (OHNO, 1997, p. 21).

distribuição para os destinos finais. A próxima seção mostrará que a prática já foi incorporada à logística humanitária e melhora o sistema de distribuição.

3.1.1.3 *Hubs* na logística humanitária

As demandas por operações críticas de socorro podem acontecer, de forma aleatória, em qualquer localidade dentro de uma grande área geográfica. Para tal, faz-se necessário utilizar métodos que facilitem a localização. O *United Nations Humanitarian Response Depots* (UNHRD) é uma rede internacional de seis centros (*hubs*) de apoio humanitário, localizados estrategicamente em todo o mundo. A finalidade é utilizar o planejamento da fase pré-desastres em favor de uma resposta mais rápida e fornecer soluções à cadeia de suprimentos, que atende à comunidade humanitária internacional.

Os *hubs* são capazes de melhorar a responsividade em emergências. Nesse caso, funcionam como depósitos preposicionados. O depósito do UNHRD, em Brindisi na Itália, inaugurado em 2000, foi replicado nas Cidades do Panamá (Panamá), Accra (Gana), Dubai (Emirados Árabes) e Kuala Lumpur (Malásia), e em Las Palmas (Ilhas Canárias - Espanha). Cada local foi selecionado para permitir o alcance fácil a sistemas de aeroportos, portos e estradas, disponibilizando acesso a uma ampla variedade de meios de transporte e garantindo tempos de resposta consistentemente baixos (de 24 a 48 horas) (UNITED NATIONS, 2018).

Os depósitos servem como prestadores de serviço para garantir o fluxo de itens e equipamentos acessíveis em uma OpHum. Afiançam a capacidade de integrar localizações estratégicas dos *hubs* a locais afetados por desastres. O WFP, por exemplo, no que tange aos alimentos, desenvolveu *Standard Operating Procedures*, normas que definem os tipos de itens a serem mantidos em *hubs*; custos e serviços disponibilizados pelo UNHRD; e ainda, exigências técnicas para deslocamento de material e armazenagem (UNITED NATIONS, 2012).

Os *hubs* são um exemplo da contribuição de empresas privadas às agências humanitárias. A diferença é que empresas escolhem onde armazéns e estoques devem estar com o propósito de melhorar a eficiência de cadeias de suprimentos, enquanto organizações humanitárias constroem redes de forma instantânea, dependendo da localização da região afetada pelo desastre e correm contra o tempo para garantir que os suprimentos cheguem o mais rápido possível, uma vez que a responsividade pode determinar a diferença entre vida e morte. A FIG. 3 (ANEXO C) apresenta localizações dos *hubs* das Nações Unidas. A existência de itens preposicionados facilita a pronta resposta a necessidades, influenciando a escolha do modelo de demanda conforme será apresentado a seguir.

3.2 MODELOS DE DEMANDA NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

A logística humanitária tenta antecipar os acontecimentos devido à variabilidade da demanda. A imprevisibilidade de desastres gera a inesperada busca por ajuda, em local e em escala não previstos (MURRAY, 2005). Percebe-se que para mitigar a imprevisibilidade, organizações humanitárias posicionam suprimentos em armazéns espalhados pelo mundo e por vezes é necessário transportá-los por longas distâncias.

Na gestão integrada fazem-se arranjos de cadeia de suprimentos, tornando-as mais compatíveis a cada situação. A prática empresarial tradicional de modelo de negócio é de base antecipatória (conhecido como modelo “empurrado”), com foco na produção em massa. Mais tarde, a conectividade do fluxo informacional consolidou o potencial necessário para desenvolver o modelo de negócio baseado na capacidade de resposta, orientado pela demanda, o modelo “puxado” (BOWERSOX *et al.*, 2014). Reitere-se, a propósito, que as empresas sempre buscam vantagens competitivas. Nesse contexto, conforme citado na introdução, Toyoda, buscou reduzir os intervalos de produção e propôs o modelo “puxado”, no qual o

reabastecimento é alavancado pelo consumo (OHNO, 1997). A dúvida que surge é: qual modelo de negócio seria mais bem aplicado à logística humanitária?

3.2.1 Modelo de negócio de base antecipatória ou “empurrado”

O modelo de base antecipatória prevalecia desde a era industrial (1760-1840), sendo estruturado na capacidade de antecipar a demanda de clientes. As informações sobre o perfil e as preferências do consumidor não eram conhecidas e as empresas contavam com uma integração precária com o canal de distribuição. As operações empresariais não eram coordenadas, eram geridas por previsões, portanto a produção (em massa) precisava gerar estoque (BOWERSOX *et al.*, 2014).

O fabricante produz com base em previsão de mercado, normalmente utilizando média histórica. Os demais atores (atacadistas, distribuidores) formam inventários apoiados em previsões e de acordo com planos individuais. (BOWERSOX *et al.*, 2014). Quando as previsões não se concretizavam, havia geração de um estoque não planejado.

Cabe lembrar que as práticas do modelo “empurrado” são atividades do tipo conservadoras, mas ainda são aplicáveis a diversas cadeias de suprimentos. Na rede humanitária, o objetivo é reduzir os *lead times*²⁵ de abastecimento, e, conseqüentemente, tornar o atendimento às vítimas mais rápido. As etapas do modelo de base antecipatória são, basicamente, prever, comprar materiais, fabricar, armazenar, vender e entregar. Cada empresa da rede protege interesses e, no canal de distribuição, cada uma delas replica o processo “empurrado”. Por precisar de estoque, o modelo gera custos e envolve riscos, pois as preferências podem mudar e o material acumulado pode ser perdido (BOWERSOX *et al.*, 2014; OHNO, 1997).

²⁵ Na cadeia de suprimentos, representa o tempo entre o instante do pedido do cliente até a chegada do produto até ele.

Situações de emergência, como as de apoio humanitário, em um primeiro momento, precisam considerar a antecipação a eventos, porque as cadeias de suprimentos devem ser ágeis, adaptáveis e alinhadas (VAN WASSENHOVE, 2006). Para tal, no início, é recomendável que a demanda seja tratada de forma “empurrada” na cadeia de suprimentos de agências humanitárias. Os primeiros suprimentos enviados ao local da catástrofe são os essenciais à sobrevivência humana, aqueles disponíveis em depósitos preposicionados existentes nos *hubs* e que rapidamente serão distribuídos aos beneficiários. É possível observar a obrigatoriedade de possuir suprimentos acumulados capazes de reduzir incertezas e tempo na resposta, pois o sistema “empurrado” parte da previsão de demanda e dos estoques disponíveis, e tenta-se acumular por doações o volume necessário para atender a demanda total.

3.2.2 Modelo de negócio baseado na capacidade de resposta ou “puxado”

A vontade de reduzir os intervalos no processo produtivo fez com que Toyoda, no Japão, aprimorasse as práticas na indústria automobilística. A disponibilidade de informação e a melhor interligação com o canal de distribuição trouxeram a concorrência baseada no tempo (OHNO, 1997). No modelo baseado na capacidade de resposta, há mudança em relação a previsões. O cronograma funciona de forma quase invertida. Existe a integração na cadeia de suprimentos entre os *stakeholders*, capaz de reduzir a velocidade e a precisão da logística. Os administradores compartilham informações de vendas e melhoram o controle operacional. A sequência puxada começa pela venda, depois realiza-se a compra de materiais, a fabricação customizada e a entrega direta ao cliente (BOWERSOX *et al.*, 2014).

O modelo permite que os consumidores recebam rapidamente o produto que desejam. O processo elimina algumas etapas, o que se traduz em redução de custos. Para tal, o modelo utiliza fluxos de informações (nos dois sentidos) para otimizar a produção, tornando-a cada vez mais customizada (BOWERSOX *et al.*, 2014). No caso da cadeia de alívio a

vitimados, à medida que as necessidades e prioridades da comunidade afetada se tornam conhecidas, consegue-se dar uma resposta mais eficiente, funcionando como um envio gradual de materiais, na especificação e quantidade necessárias (LEIRAS *et al.*, 2017). Nessa fase, o sistema “puxado” contribui mais, principalmente no que se refere ao envio de itens não disponíveis em estoques, sendo necessárias aquisições para esses casos.

Uma das principais diferenças entre os dois modelos é justamente a capacidade do modelo “puxado” permitir customizações únicas, por conta de maior flexibilidade no atendimento dos desejos de cada consumidor. Levando essa característica para as crises humanitárias, por mais que os estoques permitam dar respostas baseadas em itens relevantes à sobrevivência humana, em alguns casos, há necessidades mais pontuais, mais específicas, que não foram previstas e que também precisam chegar ao beneficiário. Tais necessidades deverão ser obtidas, por doações ou aquisições, seguindo o modelo “puxado”.

3.2.3 Uma decisão estratégica

Destaque-se a relevância de conhecer peculiaridades da rede para tomar decisões. Uma das decisões, por exemplo, é que tipo de modelo adotar. Trazendo tais práticas para a logística humanitária, percebe-se que ambos modelos poderiam ser aplicados à cadeia humanitária (LEIRAS *et al.*, 2017).

O fluxo de produtos poderá ser “empurrado” ou “puxado”. Na fase inicial da resposta, precisa ser aplicado o modelo “empurrado”, pois a identificação de necessidades ainda é precária, feita apenas por quem está na linha de frente da entrega. Existe a tendência, dessa forma, de suprir a demanda com os itens que garantam a sobrevivência das vítimas, acumulados na fase de planejamento.

Cabe citar que estocar doações indesejadas compromete o fluxo de materiais. Mesmo as agências adotando as práticas mencionadas para evitar atrasos na entrega de itens

cruciais a vítimas, há desperdício de tempo. O ideal, nessa fase, é repensar o modelo de negócio. Para tal, o fluxo *bytes* deve partir de pedidos identificados por quem está mais próximo ao consumidor e chegar ao produtor. Van Wassenhove (2006) sugeriu que os desastres súbitos recebem mais atenção na mídia, que, por sua vez, pode ser aliada para evitar doações indesejadas e divulgar necessidades reais, para a prática do atendimento customizado, presente no modelo “puxado”. Diaz e Tachizawa (2015) alertam que o interesse da mídia, em tragédias, diminui depois da primeira semana, realidade que interfere no recebimento de doações, principalmente de itens não previstos e, portanto, não disponíveis em depósitos.

A escolha entre “puxar” ou “empurrar”, na logística humanitária, poderá ser pautada no acompanhamento da demanda e em tempos envolvidos em atividades de reabastecimento e de distribuição (LEIRAS *et al.*, 2017). Acompanhar a demanda seria priorizar o acesso a informações, identificando a procura do cliente pela cadeia de suprimentos em tempo real. Em relação a tempos do ciclo de ressuprimento e distribuição, é necessário considerar o tempo de recebimento do item com maior ciclo de reposição (em gestão de operações seria o gargalo) e o que leva mais tempo para chegar ao beneficiário (o que poderia ser chamado de caminho crítico no apoio humanitário).

Para reduzir esses ciclos, quando não se conhece a confiabilidade da linha de suprimento, pode-se adotar a prática empresarial de desenvolver os *stakeholders* fornecedores para a prática, já mencionada, do *just-in-time* em agências, entre as instituições doadoras ou adquirindo, de preferência no comércio da região, para favorecer o restabelecimento e aquecer a economia local (BOWERSOX *et al.*, 2014; LEIRAS *et al.*, 2017). Deve-se, porém observar a capacidade de absorção desse comércio. A procura por quantidades elevadas pode sobrecarregar a oferta local (LEIRAS *et al.*, 2017) e, assim, gerar aumento de preços significativo, podendo provocar a inflação na região. Podem ser estabelecidos contratos de

forma que as solicitações de entrega aconteçam quando a demanda for concretizada. Nessas situações, a preocupação com a manutenção do estoque é transferida ao fornecedor.

Sugere-se, ainda no processo de manufatura enxuta, priorizar fluxos contínuos do modelo “puxado” entre as etapas de processos, sem descontinuidade no fornecimento de suprimentos necessários a socorros. “No sistema puxado, o processo final retira as quantidades necessárias do processo precedente num determinado momento e este procedimento é repetido na ordem inversa passando por todos os processos anteriores” (OHNO, 1997, p. 27).

É possível combinar os conceitos de eficácia e efetividade com o que Van Wassenhove (2006) afirma a respeito de prioridade na resposta humanitária. Logo após o desastre, pois, é imperativo, que a prioridade seja resultado no menor tempo de apoio: precisa ser eficaz. Com a situação controlada, conhecendo a demanda e com o monitoramento do fluxo de material pelo fluxo informacional, aplica-se a efetividade para resultados melhores com custos menores.

Determinar qual o ponto de inflexão, ou qual o momento de alterar o modelo adotado, dependerá basicamente da capacidade de identificar necessidades e de fornecer a resposta em tempo compatível. O próximo capítulo fará a verificação de conceitos e análises apresentados, com a ilustração da OpHum do Haiti de 2010.

4 A OPERAÇÃO HUMANITÁRIA NO HAITI, EM 2010

A República do Haiti é um pequeno Estado caribenho localizado a oeste da Ilha de São Domingos, que declarou independência em 1804 (VAZ, 2015). Um Estado debilitado com dificuldade de garantir bens e serviços essenciais aos seus cidadãos, marcado por corrupção e conflitos (VAZ, 2015). Porto Príncipe, desde 2004, recebia o apoio provido pela MINUSTAH²⁶ - Missão de Estabilização das Nações Unidas no Haiti, contou com forças militares e forças policiais que, somadas, representavam mais de 30 nacionalidades. A ONU aprovou resolução em favor da estabilização do Haiti. O papel da ONU na missão se justificava por intensas crises políticas e havia o objetivo de contribuir no apoio ao governo provisório e protegê-lo das diferentes milícias. A política não era o único problema enfrentado; a proposta era prover também a manutenção de ambiente seguro e estável, buscando garantir a preservação dos direitos humanos (VAZ, 2015). Percebe-se que bem antes do terremoto, em 2010, o Haiti enfrentava sérias dificuldades, inclusive em aspectos econômicos e sociais (VAZ, 2015). Empreendiam-se esforços para reerguer o Estado e, de repente, o terremoto transformou muito desse trabalho em escombros.

Em 12 de janeiro de 2010, o Haiti sofreu um terremoto com magnitude sísmica de 7,0 na escala de momento²⁷. Além dele, outros tremores de terra atingiram a região a aproximadamente quinze quilômetros de Porto Príncipe. Ainda foram sentidos choques secundários na região dias depois e o terremoto de 5,9 graus na semana seguinte. O abalo sísmico do Haiti foi concentrado e com forte impacto. No que tange às construções, Leiras *et al.* (2017) afirmam que 75% das edificações, inclusive as estruturas de comando e controle haitianas foram atingidas. Tais eventos deixaram mais de 1 milhão de desabrigados. Segundo

²⁶ Sigla proveniente do francês: *Mission des Nations Unies pour la stabilization en Haiti*.

²⁷ Usada por sismólogos para medir a magnitude de terremotos em termos de energia liberada. Disponível em: <<https://www.usgs.gov/natural-hazards/earthquake-hazards/earthquakes>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

o relatório de 15 de março da ONU foram cerca de 222 mil mortos (UNITED NATIONS, 2010c).

Sendo assim, pode-se dizer que o Estado enfrentou contornos daquilo que o General Charles C. Krulak²⁸(1963-1999) chamou de Teoria dos Três Quarteirões. A teoria foi criada para ilustrar o complexo espectro de ações militares, em grande escala. O primeiro quartelão seria representado pelo combate urbano; o segundo quartelão seriam as operações civis-militares (manutenção de paz) e o terceiro quartelão seriam as ajudas humanitárias. No caso do Haiti, não houve uma subsunção perfeita ao modelo de Krulak, mas após o terremoto em 2010 e seis anos depois o furacão *Matthew*, adotou-se a operação representada pelo terceiro quartelão (FERREIRA *et al.*, 2017).

O presente capítulo fará a verificação e as análises dos conceitos apresentados de cadeia humanitária, utilizando o caso do desastre ocorrido na República do Haiti, em 2010. Para isso, será apresentada a contextualização da OpHum naquele Estado. Será abordada cadeia humanitária, em especial à demanda, verificada na resposta aos danos causados pelo terremoto.

4.1 A OPERAÇÃO HUMANITÁRIA NO HAITI

Toda operação humanitária deve ser pautada no tripé dos princípios capazes de permitir a aceitação de apoio humanitário: a imparcialidade, a neutralidade e a humanidade. O apoio não pode ser discriminatório, deve acontecer sem envolvimento em hostilidades e, por fim, a humanidade garante o alívio a vítimas de desastres (TOMASINI; WASSENHOVE, 2009). Cabe ressaltar que, no Haiti, essa tríade foi respeitada, Ferreira *et al.* (2017) destacaram que a confiança por parte da população local foi conquistada, demonstrando aceitação, conjuntura, pois, que favoreceu o desenvolvimento e a execução das tarefas.

²⁸ United States Marine Corps (USMC), publicado na *Marines Magazine*, 1999.

O governo do Haiti formalizou o pedido de apoio aos Estados Unidos da América (EUA) e à comunidade internacional. “Dias após o terremoto, o Conselho de Segurança [da ONU] aprovou um aumento nos contingentes da MINUSTAH” (VAZ, 2015, p. 106), pois ficou claro que as ações de resposta necessárias extrapolariam a capacidade do Estado nacional, que ainda enfrentava crises política e social, consequências do estado de pobreza da população haitiana. O IDH²⁹ do Haiti, em 2010, figurou em 145ª posição na classificação mundial (UNITED NATIONS, 2010), podendo ser considerado um Estado falido, de tal forma que a comunidade internacional, diante da instabilidade institucional, já atuava na ilha antes mesmo do terremoto de 2010.

Pedraza-Martinez *et al.* (2010) afirmam que, no nível operacional, o objetivo das ações de resposta era maximizar o acesso, por parte da população local, alimentos e a outros itens igualmente essenciais à sobrevivência. No início da tragédia, os moradores de Porto Príncipe migraram para regiões mais remotas, em busca de condições mais favoráveis, dando preferência às áreas que não foram afetadas.

Os principais obstáculos enfrentados por equipes na operação foram a falta de vias para transladar as vítimas e a insuficiência de instalações hospitalares (LEIRAS *et al.*, 2017). A tragédia significou novas atribuições para a MINUSTAH: garantir a escolta de comboios de alimentos, distribuir alimentos à população e atuar na segurança de equipamentos de buscas e remoção de destroços (FERREIRA *et al.*, 2017). Existe, portanto, a necessidade de identificar os principais atores e a coordenação entre eles, a fim de consolidar os conceitos apresentados nos capítulos anteriores e, dessa forma, compreender a OpHum realizada no Haiti por ocasião do terremoto de 2010.

²⁹ Sigla de Índice de Desenvolvimento Humano: medida para classificar Estados pelo seu grau de desenvolvimento humano. Endereço eletrônico do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), disponível em: < <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html> />. Acesso em: 30 jun.2020.

4.2 STAKEHOLDERS E ASPECTOS DE COORDENAÇÃO

A grave crise humanitária no Haiti gerou preocupação com a segurança internacional e com a possibilidade de aumento de refugiados. O Brasil e outros atores internacionais, diante de tal situação, organizaram-se para apoiar aquela população desamparada (VAZ, 2015). A instituição RAND³⁰ (2013) enfatizou que o terremoto exigiu o maior esforço em resposta a desastres das FA dos EUA, constituindo-se na maior resposta humanitária internacional, que contou com a participação de, aproximadamente, 500 ONG, dentre elas o Médicos Sem Fronteiras (MSF). As necessidades da população e a complexidade para prestar ajuda, fizeram esse número chegar a 2000 organizações de apoio (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010).

Nessa operação, participaram basicamente seis *stakeholders*, dos dez apresentados no capítulo três, divididos em três grupos (público, privado e pessoas). Os identificados foram: Governo, Rede de Ajuda Local, Rede de Ajuda Internacional, Setor Privado, Mídia e Beneficiário. Dentro do grupo público, ficaram de fora os militares nacionais e as agências reguladoras (MENDES *et al.*, 2018). As FA do Haiti foram dissolvidas em 1995, permanecendo apenas a Polícia Nacional Haitiana (VAZ, 2015). No grupo de pessoas, não atuaram os doadores locais, justamente porque a sociedade enfrentava dificuldades. No grupo que Fontainha *et al.* (2014) chamou de privado, o *stakeholder* que teve participação desconsiderada foi apenas o fornecedor direto local, posto que, fazendo parte da população local, tais atores se viram também decisivamente impactados pelo sismo (MENDES *et al.*, 2018).

A presença da Missão favoreceu não só o acervo de conhecimento sobre peculiaridades da região e da população, mas também a velocidade da resposta imediata (FERREIRA *et al.*, 2017). A MINUSTAH trouxe como contribuição a redução de incertezas e

³⁰ Instituição sem fins lucrativos que visa melhorar as políticas e decisões por meio de pesquisa para o Departamento de Defesa dos EUA. Disponível em: <www.rand.org>. Acesso em 18 jul. 2020.

das dificuldades de coordenação que envolvem operações humanitárias. Registra-se, ainda, a morte de integrantes da Missão, civis, militares e policiais, por ocasião do abalo sísmico, dentre eles, o Chefe da MINUSTAH, o tunisiano, Hédi Annabi (1943-2010) (LEIRAS *et al.*, 2017; VAZ, 2015).

É possível aplicar os conceitos apresentados no terceiro capítulo às experiências no Haiti. Como os alimentos pré-prosicionados foram soterrados por escombros, nas proximidades de Porto Príncipe foi providenciada a montagem de um depósito, de aproximadamente vinte mil metros quadrados, para as organizações gerenciarem unidades de armazenamento móvel com itens oriundos do ponto mais próximo de suprimentos, o UNHRD no Panamá (LEIRAS *et al.*, 2017; PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). O sistema de *cluster* precisou ser ativado (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010; STUMPENHORST *et al.*, 2011), para compensar a capacidade local que era nitidamente insuficiente; a crise humanitária precisava de uma resposta que envolvesse setores diferentes e, conseqüentemente, variedade de atores. O QUADRO 2 (ANEXO D) mostra as organizações líderes dos *clusters* empregados na tragédia do Haiti. Em 16 de janeiro de 2010, o OCHA já reportava a coordenação de 20 a 50 agências trabalhando com o referido sistema, como organizações parceiras (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). Ao final de 2010, o *cluster* de logística montou 24 unidades de depósitos para as estocagens oriundas da UNHRD, no Panamá (LEIRAS *et al.*, 2017).

Sabe-se que o terremoto tornou a maior parte da rede de transporte inoperante, ou seja, o reabastecimento foi prejudicado, e o *cluster* de logística da ONU foi acionado para garantir a chegada de suprimentos à capital Porto Príncipe (LEIRAS *et al.*, 2017). Para as primeiras entregas, foram utilizados caminhões da *Handicap International*³¹ e *Atlas Logistique*³², que atuaram em Porto Príncipe, Jacnel e Petit Goave (ROVARIS, 2010). Para

³¹ ONG francesa que atua na logística e suporte técnico.

³²A *Atlas Logistique* trabalha junto com a ONG *Handicap International* em programas humanitários.

fornecer itens emergenciais (principalmente alimentos e medicamentos) às regiões mais afastadas da capital, em aldeias isoladas, foram feitos lançamentos por helicópteros e paraquedas. Somente dessa maneira conseguiam superar rotas mais difíceis, localizadas fora da cidade, algumas interditadas por escombros (LEIRAS *et al.*, 2017).

As FA estadunidenses inicialmente lideraram as ações com a Operação *Unified Response* (UR), pois contam com ativos de grande capacidade logística (RAND, 2013). O Brasil, além do contingente da MINUSTAH, engajou-se ainda mais na contribuição pela recuperação do Haiti, com será relatado na próxima seção.

4.3 PARTICIPAÇÃO DA MB NA OPERAÇÃO HUMANITÁRIA DO HAITI

Como mencionado, as FA possuem ativos diferenciados para a realização de atividades humanitárias. Segundo Pedraza-Martinez *et al.* (2010), a rede de transporte é função de impacto, na contribuição do apoio, pois é responsável pelo deslocamento de recursos materiais, suprimentos e recursos humanos. Ela permite o deslocamento de recursos humanos e de materiais. Tal função, aliada à função logística suprimento, que trata da previsão e provisão de todos suprimentos, são as principais operações que as FA exercem em OpHum.

Destaca-se que governo brasileiro, por meio de suas FA, contribuiu com as ações de resposta. A MB foi empregada na ajuda humanitária e enviou o Navio de Desembarque de Carros de Combate (NDCC) “Almirante Saboia” com 80 toneladas de alimentos, 100 toneladas de medicamentos e 16 toneladas de água (PEREIRA; MAIA, 2018). A Força participou também de uma operação conjunta com o navio aeródromo *Cavour* da Marinha Militar Italiana. Os navios fizeram escala em Fortaleza (CE), onde receberam um grupo de médicos do Exército Brasileiro (EB) e médicos civis voluntários, além de dois helicópteros Super Puma e Esquilo da MB. O navio italiano, além de transportar suprimentos e recursos humanos, serviu como hospital para a população local (ESPÍNOLA, 2014).

Os portos *Cap Haitien* e os de menor capacidade, o *Saint Marc* e o *Gonaive*, operavam com restrições. Uma limitação foi a inutilização de guindastes. Havia, portanto, dificuldade de os navios desembarcarem material (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.* 2010). A MB, entretanto, transportou material pesado para o Haiti em seus navios anfíbios NDCC Almirante Saboia e Garcia D'Ávila, o que permitiu superar limitações portuárias, ao desembarcar os materiais em praias haitianas (PEREIRA; MAIA, 2018). As características, citadas no segundo capítulo, do Poder Naval (flexibilidade, mobilidade, versatilidade e permanência) estão presentes nesses navios e foram o diferencial para garantir, sem a necessidade de apoio externo, o descarregamento de itens.

Cabe lembrar que, à época, a MB tinha desdobrado, na Área de Operações da MINUSTAH, um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, integrante da missão. Esses militares foram empregados na remoção de escombros, o que permitiu a desobstrução de acessos e ampliou a rede de atendimentos aos vitimados seja para apoio médico, seja para distribuição de água, alimentos, ou, ainda, para receber doações (FERREIRA *et al.*, 2017).

Em um segundo momento, parte do fluxo logístico humanitário foi exercido pelo Navio “Garcia D'Ávila”, que se deslocou para o Haiti em 28 de fevereiro, levando a bordo cerca de 200 toneladas de material de ajuda humanitária, embarcadas nas cidades do Rio de Janeiro (RJ), Recife (PE) e Fortaleza (CE) (LEME; RODRIGUES, 2010).

Diante do exposto, entende-se o contexto da OpHum do Haiti, a atuação e coordenação de *stakeholders*, em especial do Poder Naval brasileiro. A próxima seção abordará o objetivo preponderante do capítulo, que é refletir sobre o comportamento da demanda na cadeia humanitária, e avaliar os modelos de demanda nesse contexto logístico.

4.4 DEMANDA E MODELO DE DEMANDA

No caso analisado, a demanda após a ocorrência do desastre foi, de fato, imprevisível. Houve procura elevada por suprimentos variados, todos em grandes quantidades. A demanda por serviços, principalmente por atendimento médico, também aumentou exponencialmente. O MSF relatou ter tratado cerca de 600 pessoas durante o primeiro dia de resposta (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.* 2010). Além do MSF, atuaram o ICRC, Médicos do Mundo e 21 outras organizações, gerenciadas pela WHO, que participaram da resposta imediata (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). O ICRC distribuiu o material médico preposicionado para cirurgias nos dois primeiros dias após o desastre, no entanto, os recursos se mostraram insuficientes. Na segunda semana, a equipe de resposta tinha um novo objetivo operacional: evitar a disseminação de doenças como diarreia, cólera e o HIV³³, já que a população mais atingida deslocava-se para o interior (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010).

Equipes de socorro encontraram obstáculos para viabilizar meios de transporte e combustível durante os primeiros dias. O acesso ao combustível era crítico: não havia disponibilidade, para reabastecimento. Os aviões, assim, não podiam operar e, além de ocuparem o pátio impedindo o pouso de aeronaves carregadas com suprimentos (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010; LEIRAS *et al.*, 2017). O aeroporto se encontrava em condições de operação degradadas, particularmente em relação ao controle aéreo, em virtude dos danos sofridos pelas instalações de sua torre de controle. Um fato apontado por Leiras *et al.* (2017) que chama a atenção é que mesmo com a restrição, durante os três primeiros dias, o número de voos aumentou de treze para cem. Esse número chegou a atingir um pico de 160 por dia entre os primeiros quatorze dias da resposta e começou a diminuir apenas durante a quarta semana, já que em 8 de fevereiro, o número médio era de 74 voos diários (PEDRAZA-MARTINEZ *et*

³³ *Human Immuno-Deficiency Virus* (HIV) é a sigla em inglês do Vírus da Imunodeficiência Humana, causador da *Acquired Immuno-Deficiency Syndrome* (AIDS) que ataca o sistema imunológico.

al., 2010). Outra dificuldade, nesse período, era a fila de aviões aguardando para desembarcar suprimentos, já que, o pátio não comportava as aeronaves.

A primeira carga para apoio transportada por navio, com 123 toneladas, desembarcou em 20 de janeiro, data em que o porto voltou a operar (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). Dentre os itens desembarcados estava a água, essencial à sobrevivência. Os danos na rede de distribuição hídrica tornaram o abastecimento de água em uma das prioridades dentre os suprimentos, nos primeiros dias (PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). A necessidade de tal suprimento também se refletia nos hospitais e clínicas. Era fundamental, portanto, reduzir o *lead time* para cobrir toda a demanda. Para isso, o *cluster* WASH³⁴ foi ativado e começou a distribuir água na capital em 16 de janeiro (UNITED NATIONS, 2010c). O relatório do OCHA, de 11 de fevereiro, confirmou a distribuição de cinco litros de água potável por pessoa, por dia, nas cidades de Porto Príncipe, Leogane e Jacmel (UNITED NATIONS, 2010b).

As doações indesejadas, tema tratado no capítulo anterior, foram confirmadas na cadeia humanitária do Haiti, sobrecarregando o fluxo logístico (LEIRAS *et al.*, 2017). Houve o desperdício de recursos valiosos: tempo e recursos financeiros (*bucks*) dentro desse processo.

Apte e Yoho (2011) sugerem que, em casos como o do Haiti, caracterizados por limitações de transporte, falta de capacidade em pistas do aeroporto, dificuldade de armazenagem de materiais em escala, a estratégia de envio gradual de bens e serviços seria a mais recomendada. Tal método permite tempo maior para levantamento de necessidades e envio de itens compatíveis com a real procura de moradores de regiões afetadas.

As medidas de segurança adotadas pela ONU nos centros de armazenamento para garantir a posterior distribuição, a fim de evitar possíveis tentativas de saques a depósitos, prejudicavam o levantamento de necessidades e, por isso, a ação de resposta humanitária se tornou mais demorada (HOLGUIN-VERAS; PEREZ, 2010; LEIRAS *et al.*, 2017). Na

³⁴ Sigla em inglês *Water Sanitation and Hygiene* (WASH), *cluster* do grupo de trabalho do setor humanitário de Água, Saneamento e Higiene.

identificação de demandas, utilizaram-se dados coletados na fase de avaliação. A coleta precisa obedecer a critérios para validação estatística. Houve, por vezes, defasagem temporal entre a coleta e o atendimento, o que gerava falta de sintonia (LEIRAS *et al.*, 2017). Fica evidente a importância do fluxo informacional (*bytes*) para o monitoramento do fluxo de material (*boxes*), como Tomasini e Wassenhove (2009) destacam no modelo 5B, apresentado no terceiro capítulo.

O modelo dos 5B aplicado ao caso do Haiti, confirma a importância de fluxos de informação, para evitar a falta de sintonia entre coleta de dados e resposta. Altay e Labonete (2014) afirmaram que o fluxo *bytes* é elemento central que conecta todos os integrantes da cadeia humanitária. Destaque-se que, o desenvolvimento de plataformas que utilizem a tecnologia da informação, na fase pré-desastre, facilita atividades de coordenação (THE CHANGING..., 2012). A escolha de modelo de demanda depende do domínio desses dois elementos apresentados.

Uma catástrofe repentina, como a do Haiti, gera desafios por conta do comportamento da demanda em estágios do ciclo de vida da resposta. Dentro desse ciclo de vida, a necessidade de recursos não se comporta de forma uniforme, varia, portanto, ao longo do tempo. Leiras *et al.* (2017) demonstram que é possível fasear tal ciclo de vida da resposta, de acordo com a necessidade de recursos, em quatro períodos, a saber:

- a) primeiro período: fase dedicada à avaliação, quando se precisa de poucos recursos;
- b) segundo período: fase de organização, caracterizada por demandas crescentes. A prioridade da cadeia de suprimentos deve ser o atendimento rápido. Nessa fase, os estoques preposicionados são destinados ao socorro (modelo “empurrado”), que devem ser eficazes na distribuição para evitar as fatalidades;
- c) terceiro período: o desafio é a sustentação, com necessidade constante de recursos. Tal fase, consegue-se planejar para aplicar fluxo eficiente, reduzindo

custos e ampliando benefícios prestados. Há alteração no comportamento da procura e deve-se ajustar a prática adotada. O modelo “puxado” passa a ser implementado. O que pode acontecer, nessa fase, é a aplicação combinada entre os dois modelos. Para itens estocados pode ser mais apropriado “empurrar”, e para os não previstos o mais indicado é o método de “puxar”;

- d) quarto período: estágio da reconfiguração, reduz-se a busca por recursos. O gráfico abaixo apresenta os desafios gerenciais no que tange à alocação de recursos, ou seja, o comportamento de demanda em cada uma dessas fases bem delimitadas.

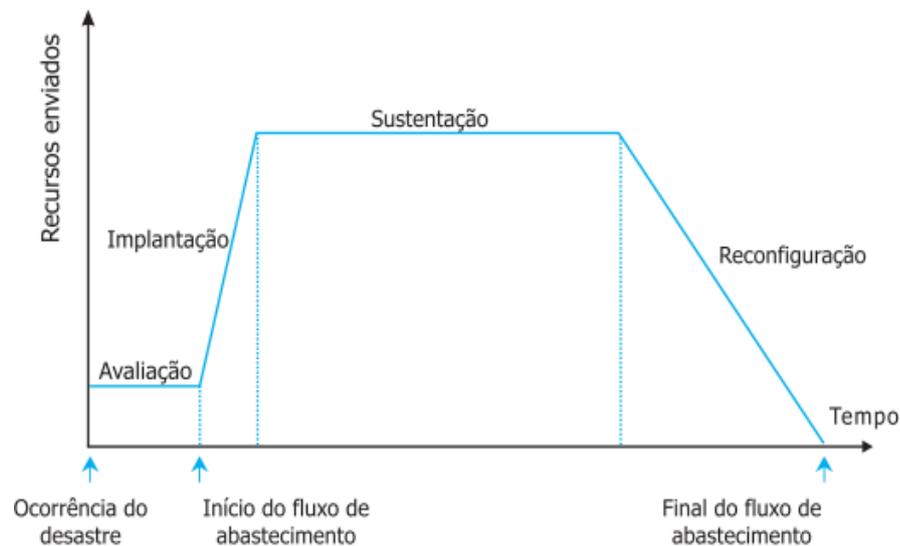


GRÁFICO 1 - Ciclo de vida de uma missão de ajuda humanitária
Fonte: Adaptado de BALCIK; BEAMON, 2008.

O pré-posicionamento de estoques permitiu maior agilidade na resposta ao desastre haitiano (APTE; YOHO, 2011; PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). Os suprimentos vieram dos depósitos das Nações Unidas do Panamá, dentre outras localidades. As primeiras necessidades foram remediadas com esse material, que na fase de planejamento (pré-desastre) abasteceram os *hubs*, para que, no momento da tragédia, a resposta fosse ágil (LEIRAS *et al.*, 2017; PEDRAZA-MARTINEZ *et al.*, 2010). Tal prática remete ao modelo tradicional

“empurrado” (FRITZ INSTITUTE, 2012 *apud* LEIRAS *et al.*, 2017), dominante até a contribuição da Toyota *Motor Company*.

A resposta rápida, por sua vez, evita perdas maiores, além das já contabilizadas, mas para isso a identificação de necessidades é uma das etapas que mais contribuem na execução da resposta. Em ações humanitárias, para receber os itens críticos, não presentes nos estoques, a alternativa encontrada foi o intercâmbio com outras instituições. Para isso, porém, são utilizados os itens acumulados na fase que antecede o desastre.

Com as necessidades já conhecidas, o Estado brasileiro e algumas ONG enviaram, nos navios da MB, em abril de 2010, contêineres com itens para o apoio humanitário no Haiti. Os principais itens foram: roupas, água, muletas, colchões e alimentos não-perecíveis. Naquele momento, o carregamento atendia às necessidades levantadas e apresentadas nos primeiros relatórios do OCHA. Seria, na prática, a adoção do modelo “puxado”. Mesmo que o modelo “empurrado” ainda estivesse sendo aplicado àquela operação. Percebeu-se o funcionamento dos dois modelos na OpHum no Haiti. Os NDCC “Almirante Saboia” e “Garcia D’Ávila” transportaram aproximadamente 1.020 toneladas de carga para ajuda humanitária, como água, colchões, medicamentos e gêneros alimentícios (PEREIRA; MAIA, 2018).

4.5 LIÇÕES APRENDIDAS

Mendes *et al.* (2018) escreveram estudo comparativo entre os episódios do terremoto em 2010 e o furacão em 2016, ambos no Haiti. Esse estudo demonstrou que algumas das lições aprendidas no apoio humanitário no Haiti, em 2010, contribuíram para o aprimoramento de práticas por ocasião do furacão *Matthew*. No caso do furacão, a mídia foi um elo para envolver a rede local de suprimentos e voluntários na assistência à crise humanitária, principalmente para os itens não presentes em estoques preposicionados

(desenvolvendo o modelo “puxado” em virtude da demanda customizada), diferentemente do que aconteceu no episódio do terremoto.

As ações na resposta ao furacão e as decisões de pré-posicionamento de recursos foram mais bem planejadas, e menos reativas do que na resposta ao terremoto. A coordenação e colaboração contaram com maior número de atores na cadeia de suprimentos. No episódio do furacão, o *stakeholder* fornecedor direto para as práticas *just-in-time* (que contribui no momento de aquisições necessárias ao modelo “puxado”) esteve presente, o que melhorou a capacidade operacional e permitiu ampliar o apoio. Cabe salientar, como abordado na seção 4.2 dos *stakeholders* e a coordenação na OpHum do Haiti, que esse ator não foi identificado no episódio da ação humanitária pós-terremoto em 2010.

5 CONCLUSÃO

Uma das lacunas deste trabalho é a análise de possíveis influências dos diferentes desastres no processo logístico, ou seja, se para cada tipo de desastre (naturais, causados pelo homem, súbitos ou lentos) existiria uma forma de funcionamento da cadeia de suprimentos e se as diferentes causas alteraram os fluxos logísticos ou o emprego de modelos de negócio “puxado” ou “empurrado”. Podem, nesse caso, ser incluídas análises sobre crises humanitárias oriundas de conflitos armados.

Para atingir o propósito de identificar o comportamento da demanda na cadeia de suprimentos humanitária, dentro da logística humanitária e avaliar como o Poder Naval pode contribuir nas ações de respostas foram estudados os três ramos da logística (militar, empresarial e humanitária) e foi possível perceber que há interações entre elas. Cada uma das logísticas, revelou o estudo, traz em si a particularidade finalística, porém há, sim, paralelos entre as atividades desenvolvidas.

A pesquisa ressaltou, ademais, que a logística humanitária se beneficiou das duas outras, sendo aperfeiçoada com a adoção de suas práticas. A logística militar contribuiu com a coordenação, com o treinamento logístico e com o comando e controle essenciais às operações das FA e também ao esforço em OpHum. No que tange à logística empresarial legou o ensinamento da observação do tempo como fator preponderante à logística humanitária. Enquanto o tempo, para as empresas, representa lucro, para a logística humanitária significa a possibilidade de salvar vidas.

Dessa maneira, buscou-se responder ao seguinte questionamento: “qual modelo de demanda a cadeia de suprimentos da logística humanitária empregou na OpHum na República do Haiti, em 2010, após o terremoto?” O estudo apontou a existência de dois tipos de modelos de demanda presentes nas cadeias de suprimentos: Um é representado por um modelo clássico

voltado para produção em grandes quantidades, em uma prática de antecipar a produção e acumular itens em oferta (criação de estoques) para atender o cliente. Tal prática é conhecida como modelo de base antecipatória (“empurrado”). O outro modelo apresenta como principal diferença a customização do produto. O cliente primeiro sinaliza a necessidade e o fornecedor, que pertence à cadeia de suprimentos integrada, é capaz de reduzir o tempo de atendimento desse pedido, em razão de contar com estrutura tecnológica capaz de acompanhar o fluxo *bytes*. Trata-se do “pedido perfeito”, que surgiu com modelo baseado na capacidade de resposta ou simplesmente “puxado”, que não exige estoques elevados, pois possui domínio da cadeia de suprimentos e do tempo de resposta.

Outra importante abordagem que interfere em modelos de demanda a serem aplicados está relacionado à capacidade de estabelecer fornecedores diretos, confiáveis, com baixo *lead time*, na integração da rede de suprimentos. São contratos que permitem que o pedido seja prontamente atendido, pois conhecer o tempo de entrega do fornecedor é determinante. O fornecedor pode ser do mercado local ou de outro mercado, fora da zona do desastre. Tal escolha deverá respeitar a capacidade da região de absorção da repentina elevação da procura, a fim de evitar elevação em preços locais.

Aplicando tais teorias às práticas das OpHum, e respondendo à questão da pesquisa, percebeu-se que os dois modelos podem atuar na cadeia de suprimentos humanitária. Em um primeiro momento, para respostas imediatas, quando as demandas não são precisas, é essencial a utilização de itens que garantam a sobrevivência humana, tais como material de saúde, medicamentos e alimentos não-perecíveis. Para tal assistência, os estoques preposicionados em *hubs* com localizações estratégicas consolidam-se em diferencial nas ações de resposta a desastres, com a aplicação, notadamente, do modelo de base antecipatória (ou modelo “empurrado”).

Com a maturação no ciclo de vida da resposta, há a necessidade de adotar um modelo de demanda para itens críticos não previstos, e portanto, não disponíveis em depósitos. A mudança repercute em custos, tornam o apoio não só eficaz como também efetivo, aumentando a capacidade de atendimento, o que representa o modelo de negócio baseado na capacidade de resposta (“puxado”).

Para decidir o momento de inflexão entre essas práticas, ou até mesmo utilizar uma combinação delas, deve-se atender as duas condições: capacidade de identificar a demanda ideal do beneficiário, utilizando-se do fluxo de informação; e conhecimento do tempo que o fornecedor direto leva para atender aos pedidos.

Evidenciou-se a importância de levantamento de necessidades coerente com a realidade da população vitimada. Deve-se utilizar para a coleta de dados e para todo o processo plataformas digitais a fim de monitorar o fluxo informacional e contribuir na agilidade de ações de resposta. Tal fluxo caminha em duas vias: uma leva a necessidade do consumidor final identificada até o fornecedor, e a outra funciona como acompanhamento do processo de entrega do material, como forma de verificação de dinamismo de fluxo de material até o momento da chegada ao cliente. A coleta e transmissão de informações, inclusive a identificação de itens críticos, mais coerente com a realidade de vitimados, traduz-se em capacidade de resposta de ações humanitárias mais ágeis e precisas.

A experiência da OpHum do Haiti no ano de 2010, após o terremoto, mostrou a aplicabilidade dos dois modelos. Previsões realizadas por organizações que atuam de localidades distantes da região atingida raramente são precisas. A falta de identificação correta da demanda provocou envio de itens desnecessários, as doações indesejadas. Elas subutilizam o espaço físico, retardando o fluxo de itens emergenciais, exigem a utilização de transportes e práticas de inutilização, o que gera desperdício de recursos mais importantes na logística humanitária: recursos financeiros e tempo.

É importante, sobretudo, impedir que depósitos fiquem obstruídos com materiais que reduzam a capacidade de resposta. O *stakeholder* “mídia” pode ser usado em prol da coleta, este ator é tão relevante que, por vezes, considera-se como público-alvo de divulgações de OpHum os doadores e não os beneficiários. Sugere-se, para isso, firmar parceria sólida com o ator “mídia” no processo de divulgação das necessidades e de seleção dos voluntários e doadores, a exemplo da OpHum que sucedeu o furacão *Matthew*. A pesquisa revelou que tal iniciativa minimiza a sobrecarga na logística humanitária causada pelas doações indesejadas.

Depreendeu-se que os estoques preposicionados se mostraram essenciais às primeiras fases de resposta, característica do modelo “empurrado”, mesmo que fossem para servir como material de troca. Para as aquisições, no entanto, a integração com os *stackeholders* fornecedores diretos (que favorecem a prática do *just-in-time*) garante os itens não previstos, ou customizados, característica do modelo “puxado”. Nesse contexto, o fluxo *bytes* para acompanhamento do fluxo *boxes* é imprescindível. Conclui-se, então, que não há um modelo ideal: ambos os modelos apresentados podem contribuir no processo de logística humanitária, nas diferentes fases do ciclo de vida da resposta, como aconteceu na OpHum haitiana de 2010.

Ainda dentro do propósito, no que tange ao potencial do Poder Naval em ações de respostas humanitárias, percebeu-se que os ativos da MB podem ser um diferencial nas OpHum. A relevante contribuição que o Poder Naval é capaz de empregar em OpHum, devido a características de mobilidade, versatilidade, flexibilidade e permanência foi evidenciada no caso da OpHum do Haiti, em 2010. A atuação com os NDCC “Almirante Saboia” e “Garcia D’Ávila”, mostrou a capacidade de entregar toneladas de suprimentos, mesmo com os portos haitianos apresentando restrições de equipamentos. O trabalho se reveste de importância, pois, além desses meios, a MB, hoje, é detentora de ativos como os navios multipropósito “Bahia” e “Atlântico”, o que pode aumentar a sua participação nas OpHum, minimizar crises humanitárias e, principalmente, contribuir para o aumento de sua projeção internacional.

REFERÊNCIAS

- ALTAY, N.; LABONTE, M. Challenges in humanitarian information management and exchange: evidence from. Haiti. **Disasters**, Oxford, v. 38, n. s1, p. s50-s72, 2014. Disponível em: <<https://booksc.xyz/book/28370050/f90445>>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- APTE, A.; YOHO, K. D. Strategies for logistics in case of a natural disaster. In: CONFERENCE WESTERN DECISION SCIENCES INSTITUTE - WDSI, 38., 2011, Monterey, CA. **Anais...** Calhoun: Institutional Archive of the Naval Postgraduate School. Disponível em: <<https://calhoun.nps.edu/handle/10945/62023>>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- ARNOLD, J. R. T; CHAMPAN, S. N. **Introduction to materials management**. [S. l.]: Prentice Hall, 2001.
- BALCIK, B.; BEAMON, B. M. Facility location in humanitarian relief. **International Journal of Logistics: Research and Applications**. [S. l.], v. 11, n. 2, p. 101-121, 2008.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 616 p.
- BHIMANI, S.; SONG, J. S. Gaps between research and practice in humanitarian logistics. **Journal of Applied Business and Economics**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 11-24, 2016.
- BLECKEN, A. Supply chain process modelling for humanitarian organizations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [S. l.], v. 40, n. 8/9, p. 675-692, 7 Sept. 2010.
- BOWERSOX, D. J. *et al.* **Gestão logística de cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- BRAGA, C. C. V.; DIAS, M. G. 13 anos na MINUSTAH: um importante legado para o corpo de fuzileiros navais. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 137. n. 10-12, out./dez. 2017.
- BRASIL. Congresso Nacional. Decreto Legislativo n. 179, de 14 de dezembro de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/30745258>>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- _____. Ministério de Defesa. Política Nacional de Defesa, 2016a. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1675243&filenome=OF+367/2018+CCP+%3D%253>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- _____. _____. Livro Branco de Defesa Nacional, 2016c. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1675243&filenome=OF+367/2018+CCP+%3D%253>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- _____. _____. **MD 42-M-02: Doutrina de Logística Militar**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016b.

_____. _____. Ministério da Defesa. **MD 42-M-02**: Doutrina de Logística Militar. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016.

_____. _____. **MD51-M-04**: Doutrina Militar de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

_____. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN 1-13**: manual de operações humanitárias dos grupamentos operativos de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro: CGCFN, 2008.

_____. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **EMA-305**: Doutrina Militar Naval (DNM). Brasília, DF: Marinha do Brasil, 2017.

BUI, T. et al. A framework for designing a global information network for multinational humanitarian assistance/ disaster relief. **Information Systems Frontiers**, v. 1, n. 4, p. 427-442, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1023/A:1010074210709>>. Acesso em: 4 maio 2020.

CARVALHO, J. M. C. **Logística**. 3. ed. Lisboa: Silabo, 2002.

CASSERLEIGH, A. H. **Ampliando o papel da participação militar em todas as fases de recuperação de desastres**. Cartagena: [s. n.], 2015.

COSTA, O. A. F. *et al.* Coordenação da ajuda humanitária: normas e governança para a logística eficiente. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 26., 2012, Joinville. **Anais...** Disponível em: <http://www.hands.ind.puc-rio.br/doc/artigos/2012g_ANPET_247_AC.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

COSTA, S. R. A. *et al.* Cadeia de suprimentos humanitária: uma análise dos processos de atuação em desastres naturais. **Production**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 876-893, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/prod/v25n4/0103-6513-prod-0103-6513147513.pdf>>. Acesso em: 4 maio 2020.

COUTEAU-BEGÁRIE, H. **Tratado de estratégia**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010.

DEL RE, J. J. **A intendência militar através dos tempos**. Rio de Janeiro: Americana, 1955.

DIAZ, A.; TACHIZAWA, E. M. What can business learn from humanitarian supply chains? The case of the spanish red cross in Haiti. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1-15, 2015.

DRUCKER, P. Além da revolução da informação. **HSM Management**, São Paulo, n. 18, fev. 2000.

ERNST, R. The academic side of commercial logistics and the importance of this special issue. **Forced Migration Review**, [S. l.], n. 18, p. 5, 2003.

ESPÍNOLA, R. S. Assistência humanitária internacional: uma análise da atuação do Brasil no Haiti pós-terremoto de 2010. **Revista Acadêmica de Relações Internacionais**, [S. l.], v. 1, n. 2, nov./fev. 2011. Disponível em: <http://rari.paginas.ufsc.br/files/2011/03/RAR_I2.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

FENTON, G. Coordination in the Great Lakes. **Forced Migration Review**, [S. l.], v. 18, p. 23-24, Sept. 2003. Disponível em: <<https://www.fmreview.org/sites/fmr/files/FMRdownloads/en/logistics/fenton.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2020.

FERREIRA, R. R. *et al.* Três quartelões em Porto Príncipe: o desenvolvimento do Fuzileiro Naval para o combate do século XXI. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v.137. n. 10/12, out./dez. 2017.

FLEURY *et al.* **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FONTAINHA, T.C. *et al.* Modelo Conceitual de Integração de *Stakeholders* em Operações Humanitárias. In: XXVIII ANPET, 2014. Curitiba, PR. XXVIII ANPET, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/304636963_MODELO_CONCEITUAL_DE_INTEGRACAO_DE_STAKEHOLDERS_EM_OPERACOES_HUMANITARIAS>. Acesso em 27 mar. 2020.

FREEMAN, R. Edward. Strategic Management: a stakeholder approach. Toronto: Pitman, 1984

FRITZ INSTITUTE. **Humanitarian supply chain**. Estados Unidos da América: Fritz Institute, 2012 *apud* LEIRAS, A. *et al.* **Logística humanitária**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

HOLGUIN-VERAS, P. E. J.; PEREZ, N. Need to reformulate humanitarian logistics modeling to explicitly consider social costs. In: TRANSPORTATION RESEARCH BOARD ANNUAL MEETING, 89, 2010, Washington, DC. **Conferências...** Washington, DC: The National Academy of Science Engineering Medicine, 2010. Disponível em: <<https://trid.trb.org/view/911068>>. Acesso em: 3 ago. 2020.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF THE RED CROSS - ICRC. **Henry Dunant (1828-1910)**. [S. l.]: ICRC, 1998. Disponível em: <<https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/misc/57jnvq.htm>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

JONES, G. R.; GEORGE, J. M. **Administração contemporânea**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

KOVÁCS, G.; SPENS, K. M. Humanitarian logistics in disaster relief operations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [S. l.], v. 37, n. 2, 2007.

LEE, H. L. BILLINGTON, C. Material Management in decentralized supply chains. **Operations Research**, [S. l.], v. 41, n. 5, Sept./ Oct. 1993.

LEIRAS, A. *et al.* **Logística humanitária**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

LEME, F. P. P; RODRIGUES, J. A. Terremoto no Haiti: a atuação da Marinha no apoio ao país. **Marinha em Revista**, Brasília, a. 1, n. 1, mar. 2010.

MCCLINTOCK, A. The Logistics of Humanitarian Emergencies: notes from the field. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, [S. l.], v. 17, n. 4, 2009.

MENDES, D. *et al.* Operações da Marinha do Brasil nas respostas aos desastres no Haiti. In: SEMINÁRIO DE LOGÍSTICA HUMANITÁRIA, 5., 2018. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: DEI: PUC-Rio, 2018. Disponível em: <<http://www.hands.ind.puc-rio.br/>>

- rio.br/files/v/Anais_do_V_Seminario_em_Logistica_Humanitaaria_completo.pdf#page=12>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- MURRAY, S. How to deliver on the promises. **Financial Times**, Londres, 5 Jan. 2005. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/79ae9810-6012-11d9-bd2f-00000e2511c8>>. Acesso em: 6 ago. 2020.
- NOGUEIRA, C. W. *et al.* A logística humanitária e medidas de desempenho: a perspectiva da cadeia de assistência humanitária. In: TRANSPORTE EM TRANSFORMAÇÃO, 13.; Brasília. **Anais...** Brasília, DF: Gráfica Positiva, 2009. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/71227564-A-logistica-humanitaria-e-medidas-de-desempenho-a-perspectiva-da-cadeia-de-assistencia-humanitaria.html>>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**. [S. l.]: Centro de Informação da ONU para o Brasil, 1945.
- NOVAES, Antônio. **Logística e gerenciamento de cadeia de distribuição**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2015.
- OHNO, T. **O sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre, Bookman, 1997.
- OLIVEIRA NETTO, S. Emprego das forças armadas em ações de defesa civil. **Jus. Navigandi**, Teresina, v. 19, n. 3842, 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/26341/emprego-das-forcas-armadas-em-acoes-de-defesa-civil>>. Acesso em: 21 jun. 2020.
- OLORUNTOBA, R.; GRAY, R. Humanitarian aid: an agile supply chain? **Supply Chain Management**, v. 11, n. 2, p. 115, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/27479675_Humanitarian_aid_An_agile_supply_chain>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- OVERSTREET, R E; *et al.* Research in humanitarian logistics. **Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management**, [S. l.], v. 1, n. 2, 2011.
- PEDRAZA-MARTINEZ, A. J. *et al.* Using OR to support humanitarian operations: learning from the Haiti earthquake. **SSRN Electronic Journal**, [S. l.], n. 210, 2010. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1634942>. Acesso em: 6 ago. 2020.
- PEREIRA, R. C.; MAIA, C. E. G. S. As operações humanitárias no contexto das operações de paz: a contribuição da Marinha do Brasil. **Revista A Defesa Nacional**, [S. l.], v. 105 n. 835, 2018. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/index.php/ADN/issue/view/219>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- PETTIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C. Emergency relief logistics: an evaluation of military, non-military and composite response models. **International Journal of Logistics**, United Kingdom, v. 8, n. 4, p. 313–331, Dec. 2005. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13675560500407325?journalCode=cjol20>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

RAND Corporation. **The U.S. Military Response to the 2010 Haiti Earthquake.** Considerations for Army Leaders. Califórnia, out. 2013. Disponível em: <https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR304.html>. Acesso em: 27 mar. 2020.

RELIEFWEB. **Glossary of humanitarian terms.** [S. l.]: UNOCHA, 2008. 58 p. Disponível em: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/4F99A3C28EC37D0EC12574A4002E89B4-reliefweb_aug2008.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

ROVARIS, E. Logistique cluster an inter-agency fleet in Haiti: handcapi international/Atlas Logistique. **Blog Logistics Cluster.** [S. l.]: Logistique Cluster, 2010. Disponível em: <<https://logcluster.org/blog/inter-agency-fleet-haiti-handicap-internationalatlas-logistique>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1996.

STUMPENHORST, M. *et al.* The UN OCHA Cluster Approach: gaps between theory and practice. **Journal of Public Health,** [S. l.], v. 19, n. 6, p. 587-592, 2011

THE CHANGING face of logistics within the humanitarian sector. In: HUMANITARIAN LOGISTICS CONFERENCE, 1., 2012, Genebra. **Proceedings...** Genebra: Fritz Institute, 2012. Disponível em: <<http://www.fritzinstitute.org/prgSC-HLC2012-proceedings.htm>>. Acesso em: 8 jul. 2020.

THOMAS, A.; KOPCZAK, L. **From logistics to supply chain management:** the path forward in the humanitarian Sector. [S. l.]: Fritz Institute, 2005.

TOMASINI, R.; WASSENHOVE, V., L. **Humanitarian logistics.** Londres: Macmillan Palgrave, 2009.

UNITED NATIONS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Relatório de desenvolvimento humano 2010:** edição do 20º aniversário: a verdadeira riqueza das nações: vias para o desenvolvimento humano. New York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2010.

_____. **The United Nations System:** funds, programmes, specialized agencies and others. [S. l.]: United Nations Department of Global Communications, 2019a. Disponível em: <https://www.un.org/en/pdfs/un_system_chart.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

_____. Office For Disaster Risk Reduction – UNDRR. [S. l.]. Geneva, Switzerland, 2019b. Disponível em: <https://www.undrr.org>. Acesso em: 25 jun. 2020.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian - UNOCHA. **World humanitarian data and trends** New York: United Nations, 2018.

_____. _____. **Resolução nº 46/182, de dezembro de 1991.** Fortalecimento da coordenação da assistência humanitária de emergência das Nações Unidas. [S. l.]: United Nations, 1991.

_____. _____. **OCHA on message:** the cluster approach. Genebra: UNOCHA, 2012. Disponível em: <https://www.unocha.org/sites/unocha/files/dms/Documents/120320_OOM-ClusterApproach_eng.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. _____. **Haiti**: earthquake situation report # 5. Haiti, 18 Jan. 2010. [S. l.]: UNOCHA, 2010a. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/situation-report-haiti-earthquake-2010-1900-hrs-18-january-2010>>. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. _____. **Haiti**: earthquake situation report # 20. Haiti, Feb. 2010. [S. l.]: UNOCHA, 2010b. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-20>>. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. _____. **Haiti**: earthquake situation report # 29. Haiti, 15 Mar. 2010. [S. l.]: UNOCHA, 2010c. Disponível em: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/5AD02F92CC09F56C852576E800691102-Full_Report.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. The United Nations Humanitarian Response Depot. [S. l.]: [S. n.], [2020?]. Disponível em: <<https://unhrd.org/>>. Acesso em: 20 jun. 2020

UNITED STATES. **Joint logistics**: 4 February 2019: incorporating change 1: 8 May 2019. [S. l.]: [S. n.], 2019. (Joint Publication 4-0). Disponível em: <https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp4_0ch1.pdf?ver=2019-05-10-120259-860>. Acesso em: 18 jun. 2020.

VAN WASSENHOVE, L. N. Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. **The Journal of the Operational Research Society**, [S. l.], v. 57, n. 5, p. 475-489, 2006.

VAZ, A. **Muito além da paz**: a missão humanitária da ONU no Haiti. Curitiba: Appris, 2015.

ANEXOS

ANEXO A

QUADRO 1

Características da Logística Empresarial, Militar e Humanitária

	Logística Empresarial	Logística Militar	Logística Humanitária
Objetivos	Maior qualidade, ao menor custo, de maneira a maximizar a satisfação do cliente.	Minimizar problemas imediatos e prementes, oferecer suporte para atuação de outras entidades soberania da nação.	Minimizar perdas de vidas e aliviar o sofrimento.
Demanda	Relativamente estável ocorre para locais pré-determinados e em quantidades pré-fixadas.	Demanda já conhecida e planejada – mas suscetível a variações grandes de demanda	Em geral imprevisível em termos de tempo, localização, tipo e tamanho. Estimada quase sempre após a ocorrência da necessidade.
Lead time	Determinado nas necessidades; Fornecedor até o consumidor final.	Depende de autorização para atuação (hierarquia), não nulo.	O menor possível (tende a zero entre a ocorrência da demanda e a necessidade dela).
Centrais de Distribuição ou assistência	Bem-definidas em termos do número e da localização.	Bem-definidas e planejadas. Flexíveis. Consideram localização, tempo, duração e necessidade da região. Última milha.	Desafiadoras pela natureza desconhecida (localização, tipo e tamanho). Considerações de última milha.
Controle de estoques	Utilização de métodos bem-definidos, baseados no lead time, demanda e níveis de serviço.	Alto controle em suprimentos próprios; promoção de suporte logístico para demais atores.	Desafiador pela grande variação da demanda e a localização dela e geralmente abaixo do desejável pela quantidade de atores envolvidos.
Sistema de informação	Geralmente bem-definidos, uso de alta tecnologia.	Informações confiáveis, porém restritas (classificadas).	Informações geralmente pouco confiáveis, incompletas ou inexistentes.
Foco	Produtos e serviços.	Estabelecimento de condições logísticas, de saúde e segurança adequadas.	Remoção de pessoas das áreas de risco e realocação, distribuição de suprimentos.

ANEXO B

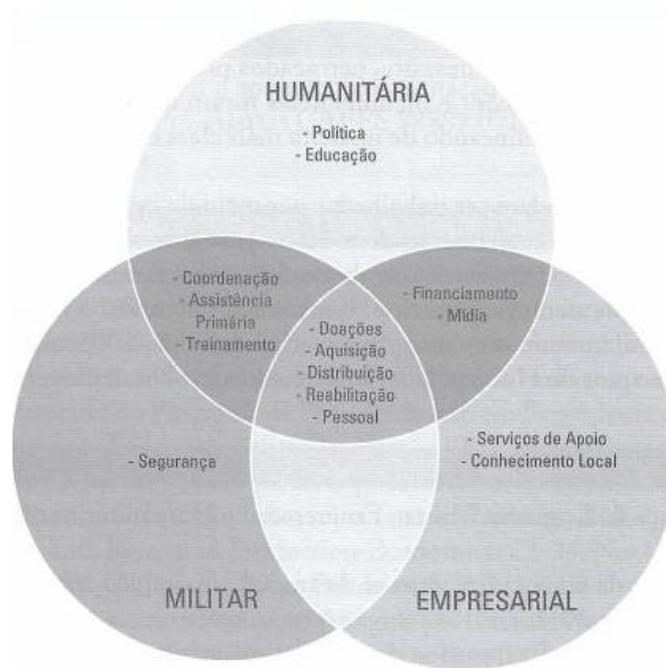


FIGURA 1 - Relacionamento das Logísticas Militar, Empresarial e Humanitária
 Fonte: LEIRAS *et al.*, 2017.

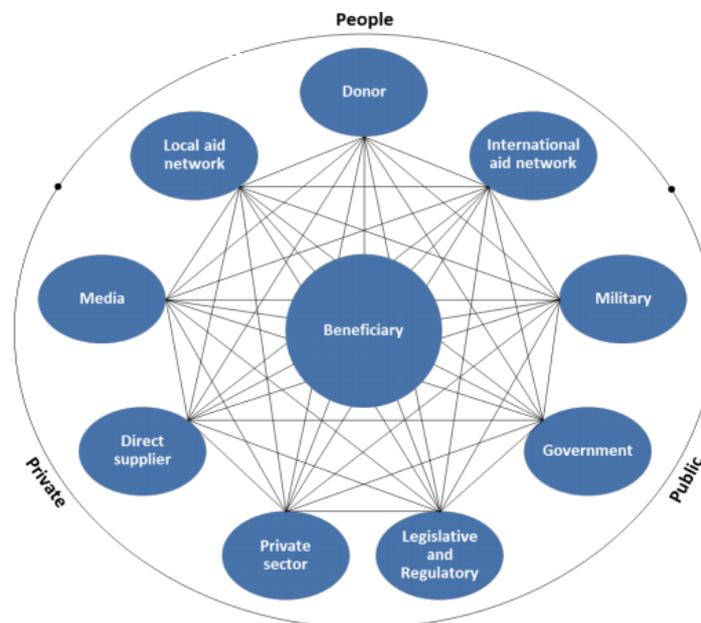


FIGURA 2 - Modelo conceitual de integração dos *stakeholders* em OpeHum
 Fonte: FONTAINHA *et al.*, 2014.

ANEXO C



FIGURA 3 - Localização dos *hubs* da UNHDR
Fonte: UNITED NATIONS, [2020?].

ANEXO D

QUADRO 2
Clusters and lead agencies in Haiti, 2010

Cluster	Lead Agency
Agriculture	Food and Agriculture Organization (FAO)
Camp coordination/ management	International Organization for Migration (IOM)
Early recovery	United Nations Development Program (UNPD)
Education	United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) and Save the Children
Emergency telecommunication	World Food Program (WFP) and World Vision International (WVI)
Food	World Food Program (WFP)
Health	Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/ WHO)
Logistics	World Food Program (WFP)
Nutrition	UNICEF
Protection	Human Rights Section MINUSTAH
Children protection	UNICEF
Gender-based violence	UNICEF/UNFPA
Shelter and non food items	United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) and IFRC
Water sanitation and hygiene (WASH)	UNICEF

Fonte: STUMPENHORST *et al.*, 2011.