

ANÁLISE DAS OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS DURANTE A RESPOSTA À EPIDEMIA DE EBOLA NA ÁFRICA

Indira Rodríguez Llanes (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro)

indirar.llanes@gmail.com

Fabiola Negreiros de Oliveira (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro)

negreiros.fabiola@gmail.com

Adriana Leiras (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro)

adrianaleiras@puc-rio.br



A frequência e a intensidade dos desastres aumentaram nas últimas décadas, criando uma preocupação global pelo gerenciamento eficaz de operações em desastres. As operações humanitárias possuem características bastante desafiadoras que vão desde a complexidade e severidade dos desastres até limitação de recursos e escassez de informações. Os recentes episódios de surtos epidêmicos criaram uma grande carga global de esforços humanitários. Nesse contexto, este estudo traz uma análise das atividades desenvolvidas durante o combate ao vírus Ebola no continente Africano desde março até outubro de 2014, com foco nas operações de resposta a epidemia. Através da apresentação e análise das operações de resposta no combate à epidemia, o presente estudo visa apresentar as melhores práticas, os principais desafios e as falhas encontradas durante as operações. Percebeu-se que a epidemia do Ebola implicou em enormes desafios relacionados principalmente ao transporte, equipamentos e disponibilidade de pessoal médico qualificado. Já com relação aos fatores de sucesso, a participação das organizações humanitárias na resposta ao Ebola constituiu um fator-chave para o atingimento de uma melhor coordenação das operações logísticas.

Palavras-chave: Operações humanitárias; resposta; epidemia; Ebola.

1. Introdução

Dentre os desastres naturais (tais como inundações, secas, terremotos, furacões) e desastres provocados pelo homem (como guerras, conflitos e crises de refugiados), as epidemias são responsáveis por perdas excessivas de capital humano e material, incluindo um grande número de mortes (DASAKLIS et al., 2012). Quando uma doença infecciosa tem um nível de propagação muito alto e ataca ao mesmo tempo um grande número de pessoas em determinada localidade ou em grandes regiões, pode-se considerar a existência de uma epidemia (LAST, 1989). Na maioria das ocasiões, o surto de uma epidemia pode provocar uma alta taxa de mortalidade, originando um desastre. (DASAKLIS ET AL., 2012).

Os recentes episódios de surtos epidêmicos criaram uma grande carga global sobre os esforços humanitários (ANPARASAN e LEJEUNE, 2017). Em 2017, estima-se que 219 milhões de casos de malária ocorreram em todo o mundo em comparação com 217 milhões em 2016 (Relatório Mundial de Malária, 2018- *do inglês World Malaria Report*).

Nos últimos anos, o número de casos de cólera registrados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (do inglês *World Health Organization – WHO*) continuou alto. Durante 2017, foram notificados 227.391 casos em 34 países, incluindo 5654 mortes, contra 132.121 casos de cólera e 2.420 mortes em 2016. O maior surto de Ebola já registrado ocorreu em 2014 na África Ocidental, afetando cerca de 25.000 pessoas e atingindo aproximadamente 10.000 vidas na Guiné, Libéria e Serra Leoa (CDC, 2014). Em agosto de 2018, foi registrado o segundo maior surto da doença na República Dominicana do Congo, também no continente Africano. Segundo um recente relatório da organização Médicos Sem Fronteiras - MSF (2019), até abril de 2019 foram registrados 1224 casos confirmados da doença.

As operações humanitárias possuem características desafiadoras, como: desastres complexos, severos e dinâmicos, limitação de recursos - humanos e materiais e alto nível de incerteza de informações (SAFEER et al., 2014). No entanto, de acordo com Leiras et al. (2014), a capacidade de conduzir operações humanitárias eficientes e eficazes constitui um elemento chave no processo de socorro a desastres.

O impacto negativo de desastres (como epidemias) impõe que distintos atores da cadeia de suprimentos humanitária se mobilizem para prestar atendimento às vítimas no menor tempo possível, pois nenhum ator individual dispõe de recursos suficientes para responder efetivamente a um grande desastre (BUI et al., 2000). Fontainha et al. (2017) identificaram dez

diferentes atores envolvidos na cadeia de suprimentos humanitária (militares, governo, legislativo regulador, setor privado, fornecedor direto, mídia, rede de ajuda internacional, doadores, rede de ajuda local e o beneficiário). Esses atores da cadeia de suprimentos humanitária desenvolvem atividades que podem acontecer antes, durante e após um desastre, a fim de evitar a perda da vida humana e retornar a um estado normal (ALTAY e GREEN, 2006).

A Logística Humanitária (LH) está relacionada aos processos e sistemas envolvidos para a mobilização de recursos, habilidades e conhecimentos, objetivando ajudar as pessoas afetadas por desastres (VANWASSENHOVE, 2006).

Nesse contexto, este estudo apresenta uma análise da fase de resposta ao surto do Ebola desde março até outubro 2014 na África. Através da apresentação das atividades de resposta a essa epidemia, o presente estudo objetiva analisar as ações desenvolvidas no combate à doença, as melhores práticas da operação, bem como as falhas encontradas durante a fase de resposta. Assim, como contribuição teórica, este trabalho endossa a discussão do contexto humanitário relacionada às atividades da fase de resposta a epidemias e também fornece uma contribuição prática ao apresentar as ações e medidas desenvolvidas para resposta ao Ebola.

Além desta seção introdutória, a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica. A Seção 3 descreve as operações de resposta ao Ebola, enquanto a Seção 4 avalia as atividades de resposta à epidemia. Por fim, a seção 5 sumariza as principais conclusões do trabalho.

2. Fundamentação teórica

As operações logísticas de resposta a epidemias objetivam impedir a propagação da doença após o início da mesma ou controlar um surto confirmado. A tomada de decisões por parte das Organizações Humanitárias (OHs) e dos governos em situações de desastres torna-se uma tarefa complexa devido à necessidade de abordar as incertezas e, ao mesmo tempo, planejar os requisitos futuros (WFP, 2013). As ações de melhoria na logística e na gestão da cadeia de suprimentos das OHs afetam diretamente sua capacidade de resposta (LEIRAS et al., 2014). Diversas pesquisas sobre a logística humanitária avaliaram as atividades de resposta a desastres, como: o tsunami no Oceano Índico em 2004, o terremoto no Paquistão em 2005 e o tsunami e terremoto no Japão em 2011 (COSTA et al., 2012), o furacão Katrina nos Estados Unidos em 2005 (VERAS et al., 2007), as chuvas no Vale do Paraíba Paulista em janeiro de 2010 (KAWASAKI et al., 2012), enchentes e deslizamentos na região serrana fluminense em

2011 (BANDEIRA et al., 2011), desastres na região de Tohoku, no Japão em 2011 (VERAS et al., 2012), e as cheias dos Rios do Estado do Amazonas (NETO et al., 2012). Estes estudos descreveram as operações de ajuda humanitária e propuseram melhorias para a gestão da cadeia de suprimento em situações de emergência.

As operações de ajuda humanitária minimizam os danos de desastres que superam a capacidade nacional de resposta (COSTA, 2015). Dentre as distintas fases de operações humanitárias –mitigação, preparação, resposta e recuperação (PETTIT E BERESFORD, 2005), a fase de resposta diz respeito ao gerenciamento da crise em curto prazo por meio da gestão da demanda, suprimento e distribuição (BANDEIRA et al., 2011).

A maioria dos trabalhos encontrados sobre operações de resposta às epidemias se foca no tratamento médico das doenças (OLIVEIRA, 2008; SZWARCOWALD et al., 2000). Enquanto os estudos referidos à logística de epidemias se focam na alocação de recursos (RACHANIOTIS et al., 2012; ZARIC E BRANDEAU, 2001) e na preparação de planos de resposta que visam apoiar as atividades dos centros médicos no tratamento dos surtos de epidemias (CINTI, 2005). No entanto, estudos de casos sobre a avaliação das práticas humanitárias na fase de resposta às epidemias permanecem escassos.

3. Operações de resposta ao Ebola em 2014

O surto do vírus Ebola que afetou a África Ocidental em 2014 foi o maior já registrado até então (MSF, 2019). Embora a notificação do surto à OMS tenha ocorrido pela primeira vez em 2014, segundo dados da própria OMS (2014) a doença teve início no final de 2013. Em dezembro de 2013, foram notificados os primeiros casos nas áreas florestais da Guiné. Em março de 2014, quando o governo deu o alarme à OMS, o vírus já havia se espalhado pelas áreas de floresta para a capital, Conakry. Em maio de 2014, o vírus espalhou-se por Serra Leoa e em junho do mesmo ano, por toda a Libéria (OMS, 2014).

Segundo dados da Comissão Europeia (2014), a Libéria foi o país mais afetado pela epidemia, com quase 1698 casos e 871 mortes. Na Guiné, foram registados cerca de 771 casos de Ebola, incluindo mais de 490 mortes. Na Serra Leoa, registaram-se 1216 casos e 476 mortes.

Estima-se que cerca de 16 mil crianças tenham ficado órfãs nesses três países de transmissão intensa da África Ocidental. A maioria das crianças órfãs e os sobreviventes eram impedidos de voltar para casa, devido a estigmatização cultural que as considerava “amaldiçoadas” por suas comunidades (ONU, 2014). Além disso, o fechamento das fronteiras na Guiné, Libéria e

Serra Leoa acarretaram restrições comerciais, que desestabilizaram economicamente suas produções, levando à falência de milhares de produtores e conseqüentemente ao aumento da violência e do sofrimento nesses países (WHO, 2014).

Tendo em vista o rápido alastramento da doença pelos países da África e o elevado grau de contágio do vírus, a Organização das Nações Unidas (ONU) e a comunidade internacional se reuniram para desenvolver uma resposta robusta e eficaz a fim de assistir os países da Guiné, Libéria e Serra Leoa na resposta ao Ebola.

Muitas organizações humanitárias se destacaram por oferecer ajuda aos países afetados pela epidemia. Nos primeiros meses do surto de Ebola, as ONGs de ajuda humanitária Médicos Sem Fronteiras e a Cruz Vermelha foram os mais intervenientes, experientes e informados, tendo por isso estado na linha da frente durante esta fase de resposta contra o vírus (GOERENS, 2015).

Outras organizações também contribuíram com importante ajuda, sendo estas: OMS, United Nations Children's Fund (UNICEF), World Food Programme (WFP), Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), United Nations Office for Project Services (UNOPS), Food and Agriculture Organization (FAO), United Nations Development Programme (UNDP), United Nations Population Fund (UNFPA), World Bank Group (WBG), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), United States Agency for International Development (USAID), Oxfam e Save the Children. O Logistics Cluster foi o órgão responsável pela coordenação, gestão da informação, e prestação de serviços de logística a fim de garantir uma resposta eficaz.

Para responder ao desastre, num intento por estabelecer uma coordenação entre as organizações, foi estabelecido um centro de coordenação de operações em Conakry, Guiné (OMS, 2014). Segundo a Comissão Europeia (2014), as necessidades mais imediatas incluíam o rastreio de pessoas em contato com os doentes, abastecimento dos centros de tratamento e equipamentos e, também, transporte seguro do pessoal médico e dos suprimentos. Além dessas necessidades, ainda se destacava mobilização social, os cuidados básicos de saúde e a resposta à crescente insegurança alimentar, especialmente nas zonas em quarentena (COMISSÃO EUROPEIA, 2014).

Em setembro de 2014, a OMS assinou 14 acordos com os doadores por um total de 56.900 mil dólares americanos para apoiar as atividades de resposta. A maior parte dos fundos foi destinada para a compra de materiais para a prevenção e gestão, formação e desenvolvimento

de profissionais da saúde e reabilitação e construção de unidades de isolamento (SAMBO, 2014).

As primeiras doações enviadas à África Ocidental ocorreram no mês de março de 2014. A Comissão Europeia aportou 1.9 milhões de euros (COMISSÃO EUROPEIA, 2014), enquanto que a Comunidade Econômica dos Estados de África Ocidental (CEDEAO) desembolsou 250 mil dólares. Nos meses posteriores foram feitas doações de 49 milhões pela ONU e de 500 milhões pelo WBG (WORLD BANK, 2014).

O papel de outros países no apoio às operações de resposta ao Ebola foi fundamental. Estados Unidos, China, Reino Unido, Cuba e França contribuíram de forma significativa (MSF, 2014).

O governo de Cuba enviou 165 profissionais da saúde para Serra Leoa, constituindo a maior contribuição do pessoal da saúde realizado por quaisquer países (KUPFERSCHMIDT, 2014).

A organização United Nations Humanitarian Air Service (UNHAS) forneceu serviços de passageiros e de carga por ar para a comunidade humanitária, especialmente para locais remotos onde não existiam rotas comerciais. A organização abriu um corredor humanitário regional entre e desde Acra, Gana, Dakar e Senegal para a movimentação de passageiros e carga. Disponibilizou também, duas novas rotas de voo de helicóptero entre localidades de Serra Leoa.

Os depósitos de resposta humanitária da ONU (do inglês, *United Nations Humanitarian Response Depot - UNHRD*) em Gana (Acra), Espanha (Las Palmas), Dubai e Brindisi serviram como áreas de estágio regionais para as operações de Ebola, garantindo os estoques de suprimentos de emergência. Os UNHRD em Acra e Las Palmas serviram como áreas de preparação regionais. O UNHRD em Acra também hospedou a missão da ONU para a resposta ao Ebola e foi responsável por despachar itens de emergência e equipamentos de apoio. Os suprimentos eram transportados desde os UNHRD até os centros de logística, localizados nos aeroportos de cada um dos países (LOGISTICSCLUSTER, 2014). Posteriormente, os itens eram transportados às bases logísticas avançadas que se encontravam em cidades estratégicas e finalmente eram levados aos centros de distribuição locais ou unidades móveis de armazenamento (LOGISTICSCLUSTER, 2014).

A Tabela 1 expõe o levantamento dos materiais enviados para auxiliar as vítimas nos países afetados pela epidemia.

Tabela 1: Registro de materiais enviados para resposta ao Ebola em 2014

Organização	Recursos	Quantidade
WFP (WFP, 2014 e World Bank, 2014)	Alimentos Transporte de pessoal humanitário Kits de proteção e de emergência, carga médica. Ambulâncias e furgões funerários	17470 toneladas 497 unidades 38180 toneladas métricas 30 unidades
MSF (MSF 2014)	Suprimentos Trabalhadores (psicólogos, médicos, pessoal de apoio) Centros de atendimento Camas	420 toneladas métricas 2000 pessoas 5 unidades >530 unidades
UNICEF e WBG (World Bank, 2014)	Suprimentos (materiais e medicamentos essenciais, equipes de proteção pessoal, tendas, alimentos) Veículos	305 toneladas >38 unidades
UNFPA (World Bank, 2014)	Motocicletas Computadores e acessórios	38 13

Fonte: Autores (2019)

4. Avaliação das operações de resposta ao Ebola

A epidemia do Ebola implicou em enormes desafios em termos de transporte, coordenação, equipamentos e disponibilidade de pessoal médico qualificado. Do ponto de vista logístico, para combater eficazmente a epidemia, foi imprescindível manter a livre circulação dos profissionais da saúde, as entradas e as saídas em geral, e as evacuações médicas. O transporte aéreo, seja ele se tratando de serviços comerciais, ambulâncias aéreas, ou mesmo transporte militar é de extrema importância, em casos de desastres (COMISSÃO EUROPEIA, 2014).

Contudo, as companhias regionais e internacionais começaram a limitar ou mesmo cancelar seus voos regulares, devido ao receio de propagação da doença, restringindo, assim, o transporte de material e de pessoas. O fechamento das fronteiras, a suspensão de voos e a ausência de direitos de tráfego para as ambulâncias aéreas foram fatores que prejudicaram os esforços para lidar com a situação (COMISSÃO EUROPEIA, 2014). Ainda segundo a Comissão Europeia (2014), o acesso limitado a algumas zonas dos países afetados também dificultou a identificação e o isolamento dos doentes. A falta de equipamentos médicos para isolar e proteger o pessoal médico constituiu outro desafio.

Com relação as atividades de capacitação da população, estas se focaram em conscientizar as pessoas com relação às formas de propagação da doença. Na África, os funerais são um dos mais importantes rituais da cultura local, onde os familiares lavam os corpos com as próprias mãos e os envolvem em panos, além de beijarem os corpos, como um gesto de despedida. Esses rituais constituíam situações de extrema exposição a um vírus altamente contagioso (SAMPAIO e SCHÜTZ, 2014) e, por isso, essas práticas deveriam ser evitadas.

A participação das OHs na resposta ao Ebola constituiu um fator primordial para o atingimento de uma melhor coordenação das operações logísticas, assim como pontuado por Leiras et al. (2014). Assim, organizações como WFP mostraram as suas capacidades de liderança, garantindo uma resposta coordenada e rápida. A capacitação da equipe, tanto para operar as atividades de conscientização da população quanto para apoiar as atividades de distribuição, permitiu atender de forma rápida as necessidades dos beneficiários.

Um fator relevante na resposta foi a instalação das unidades móveis de armazenamento que visaram contribuir com a rápida distribuição dos suprimentos. A centralização dos donativos e suprimentos em depósitos e aeroportos também foi bastante positiva, pois permitiu responder rapidamente às demandas, evitando aglomeração de pessoas.

5. Considerações finais

A crise do Ebola foi sistêmica em termos de governança global. Com efeito, a comunidade internacional tardou a compreender a gravidade da situação e a reagir (GOERENS, 2015), agravando ainda mais o surto da doença. O Ebola mostrou, portanto, como uma epidemia incontida pode atrasar décadas de progresso na saúde e no desenvolvimento econômico de um país.

Apesar dos esforços para atingir a coordenação entre os atores envolvidos na resposta ao Ebola, o déficit de informações logísticas relevantes comprometeu o fluxo eficaz e eficiente da informação entre os atores e teve uma influência negativa sobre as operações de resposta. Dada a velocidade nas ações que esse tipo de desastre exige, muitas organizações não formalizaram e divulgaram as suas atividades, implicando, assim, em escassez de informações e duplicidade de esforços. Além disso, o caráter contagioso desta epidemia se refletiu em desafios em termos de transporte, distribuição e disponibilidade de pessoal, prejudicando, assim, as ações de resposta.

A integração e coordenação das atividades na gestão da cadeia de suprimentos de emergência durante o esforço de contenção das epidemias, constituem fatores chave para o sucesso das operações humanitárias. Assim, as organizações humanitárias devem uniresforços a fim de reforçar os sistemas de cuidados de saúde a nível regional e desenvolver capacidades dos governos para abordar novas ameaças globais de doenças. No caso do Ebola, é preciso trabalhar para garantir que o legado da doença seja sistemas de saúde mais fortes e resilientes no continente Africano, especialmente na Guiné, Libéria e Serra Leoa, e que um mecanismo mais forte e mais resiliente de prontidão, detecção e resposta global seja desenvolvido. Trabalhos futuros podem, portanto, focar em pesquisas que abordem outras fases de desastres relacionados à epidemia, como por exemplo, a fase de recuperação que visa desenvolver atividades de médio e longo prazo, a fim de alcançar a sustentabilidade das comunidades após o desastre.

REFERÊNCIAS

- ALTAY, N.; GREEN, W. G. **OR/MS research in disaster operations management**. European Journal of Operational Research, v. 175, n. 1, p. 475–493, 2006
- ANPARASAN, AZRAH; LEJEUNE, MIGUEL. **Analyzing the response to epidemics: concept of evidence-based Haddon matrix**. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v. 7, n. 3, p. 266-283, 2017.
- BANDEIRA, R. A. de M.; CAMPOS, V. B. G.; BANDEIRA, A. de P. F. **Uma visão da logística de atendimento à população atingida por desastre natural**. XXV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET. Belo Horizonte, 2011.
- BUI, T.; CHO, S.; SANKARAN, S.; SOVEREIGN, M. **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.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Centers for Disease control and Prevention: cholera in Haiti**. 2014. Disponível em: <www.cdc.gov/cholera/haiti/index.html> Acesso em: 05 abril. 2019.
- CHOLERA ANNUAL REPORT 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/wer/2018/wer9338/en/>> Weekly Epidemiological Record 21 September 2018, Vol 93, 38 (pp 489-500).

CHOLERA ANNUAL REPORT 2016. Disponível em: <<https://www.who.int/wer/2017/wer9236/en/>> Weekly Epidemiological Record 8 September 2017, Vol 93, 38 (pp 489-500).

CINTI, S. **Pandemic influenza: are we ready?** Disaster management & response: DMR: an official publication of the Emergency Nurses Association, v. 3, n. 3, p. 61–7, 2005.

COSTA, S. R. A.; BANDEIRA, R. A. de M.; CAMPOS, V. B. G. **Uma análise do processo de distribuição na cadeia de suprimentos em operações humanitárias.** XXXII Congresso Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ENEGEP, Bento Gonçalves. Anais, 2012.

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

DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (DRC) Ebola outbreak crisis update - Médecins Sans Frontières (MSF) International. 2019.

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

GOERENS, C. **Relatório sobre a crise do Ebola: lições a longo prazo e como reforçar os sistemas de saúde nos países em desenvolvimento para evitar crises futuras.** 2015. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2015-0281_PT.pdf> Acesso 02 abril, 2019.

KAWASAKI, B. C.; JUNIOR, I. DE B.; LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H. T. Y. **Logística de resposta a desastres: o caso das chuvas no vale do Paraíba Paulista em janeiro de 2010.** XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ENEGEP, Bento Gonçalves. Anais, 2012.

KUPFERSCHMIDT, K. **Cuba to commit large health corps to ebola fight,** Revista Science, 2014.

LAST, J. M. **Diccionario de epidemiología.** Barcelona: Salvat, 1989.

LEIRAS, A.; BRITO JR, I.; PERES, E. Q.; BERTAZZO, T. R.; YOSHIZAKI, H. T. Y. **Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges.** Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management 4(1): 95-130, 2014.

LOGISTICS CLUSTER. 2014. **Report: Regional Situation** Disponível em: <http://www.logcluster.org/sites/default/files/wfp_ebola_response_common_services_sitrep_141112.pdf> Acesso em 05 de abril, 2019.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). 2014. **Reunión informativa sobre la respuesta al brote de Ébola en la sede de Naciones Unidas en Ginebra/** Intervención de la doctora Joanne Liu, presidenta internacional de Médicos Sin Fronteras.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). 2014. Noticia: **Epidemia de ébola en Guinea: MSF lanza una respuesta de emergencia.** Disponível em: <<https://www.msf.es/actualidad/epidemia-ebola-guinea-msf-lanza-una-respuesta-emergencia>> Acesso em 05 abril, 2019.

NETO, T. M.; VARELLA, L.; GONCALVES, M. B. **Avaliação de desempenho logístico: a assistência humanitária e o efeito da sazonalidade nos rios do Estado do Amazonas.** XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ENEGEP, Bento Gonçalves. Anais, 2012.

OLIVEIRA, J. B. **A experiência dos Médicos do Mundo: Ajuda humanitária, emergência, reabilitação e desenvolvimento.** Cadernos de Estudos Africanos, n. 15, p. 123–131, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Comunidades da África Ocidental acolhem 16 mil órfãos do ebola de braços abertos, afirma UNICEF.** New York: ONU. 2014. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/comunidades-da-africa-ocidental-acolhem-16-mil-orfaos-do-ebola-de-bracos-abertos-afirma-unicef/>> Acesso em 02 abril, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). 2012. **Resumen Del Informe Mundial sobre el Paludismo.** Disponível em <http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2012/wmr2012_summary_es.pdf> Acesso 05 abril, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). 2014 **Hoja de ruta para la respuesta al virus del ebola.** Disponível em <<http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/response-roadmap/es/>> Acesso 01 abril, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Enfermedad por el virus del Ebola.** Genebra:OMS; 2014. (Nota Descritiva, 103).

PETTIT SJ, BERESFORD AK. **Emergency relief logistics: an evaluation of military, non-military and composite response models.** International Journal of Logistics: Research and Applications. Dec 1;8(4):313-31, 2005.

RACHANIOTIS, N. P.; DASAKLIS, T. K.; PAPPIS, C. P. **A deterministic resource scheduling model in epidemic control: A case study.** European Journal of Operational Research, v. 216, n. 1, p. 225–231, 2012.

REUTERS, 2014; Notícia: **Costo de llevar ayuda a países afectados por ébola ascendería a 600 mln dlrs: ONU** Disponível em: <<http://lta.reuters.com/article/worldNews/idLTAKBN0GY20Z20140903>> Acesso 02 abril, 2019.

RODRIGUEZ, D. S. S.; LEIRAS, A.; SCAVARDA, L. F. R. **Críterios de avaliação no desempenho de operações humanitárias para a fase de resposta ao desastre.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2014.

SAFEER, M.; ANBUUDAYASANKAR, S. P.; BALKUMAR, K.; GANESH, K. **Analyzing transportation and distribution in emergency humanitarian logistics.** Procedia Engineering 97: 2248-2258, 2014.

SAMBO, LUIS GOMES. **Report: Response to the ebola virus disease outbreak; África,** 2014.

SAMPAIO, J. R. C., & SCHÜTZ, G. E. **A epidemia de doença pelo vírus Ebola de 2014: o Regulamento Sanitário Internacional na perspectiva da Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Cad. Saúde Coletiva (Rio J.), 24(2), 242-247, 2016.

SZWARCWALD, C. L.; BASTOS, F. I.; ESTEVES, M. A. P.; ANDRADE, C. L. T. **A disseminação da epidemia da AIDS no Brasil, no período de 1987-1996: uma análise espacial.** Cadernos de Saúde Pública, v.16, p. S07–S19, 2000.

VERAS, J. H.; PÉREZ, N.; UKKUSURI, S.; WACHTENDORF, T.; BROWN, B. **Emergency Logistics Issues Affecting the Response to Katrina: A Synthesis and Preliminary Suggestions for Improvement -** Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board - Volume 2022, p. 76–82, 2007.

VERAS, J. H.; TANIGUCHI, E.; FERREIRA, F.; JALLER, M.; THOMPSON, R. G. **The Tohoku disasters: preliminary findings concerning the post disaster humanitarian logistics response.** Annual Meeting of the Transportation Research Board Washington D.C, 2012.

WASSENHOVE, L. N. VAN. **Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear†.** Journal of the Operational Research Society, v. 57, n. 5, p. 475–489, 2006.

WORLD BANK, 2014. **Guinea, Liberia and Sierra Leone - Ebola Emergency Response Project: chair summary.** Washington, DC: World Bank Group. Disponível em <<http://documents.worldbank.org/curated/em/2014/09/20219634/guinea-liberia-sierra-leone-ebola-emergency-response-project-chair-summary>> Acesso 02 abril, 2019.

WORLD BANK, 2014. **Reporte: Respuesta de emergencia para afrontar la crisis de ébola.** Disponível em <<http://www.bancomundial.org/es/topic/health/brief/world-bank-group-ebola-fact-sheet>> Acesso 02 abril, 2019.

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP) 2013. **Logistics operational guide: intervention types**. 2013.

Disponível em: <<http://log.logcluster.org/preparedness/intervention-types/index.html>> Acesso em 05 abril, 2019.

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP) **Report: Ebola Response Regional Situation, common services in Guinea, Liberia and Sierra Leone**. v. 3, n. November, p. 1–5, 2014, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2004. **Cholera outbreak: assessing the outbreak response and improving preparedness**. 2004. Disponível em: <www.who.int/cholera/publications/OutbreakAssessment/en/> Acesso 05 abril. 2019.

WORLD MALARIA REPORT 2018. Disponível em

<<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275867/9789241565653-eng.pdf?ua=1>> Acesso 01 abril, 2019.

ZARIC, G. S.; BRANDEAU, M. L. **Resource allocation for epidemic control over short time horizons**. *Mathematical Biosciences*, v. 171, n. 1, p. 33–58, 2001.