

Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto da Gestão de Desastres

Information and Communication Technologies in the context of Disaster Management

Yuri Borba Vefago, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, UFSC

yurivefago@gmail.com

Fabiana Santos Lima, Doutora em Engenharia de Produção, UFSC

fsantoslimal@gmail.com

Andréa Cristina Trierweiler, Doutora em Engenharia de Produção, UFSC

andreatri@gmail.com

Maurício José Ribeiro Rotta, Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, SENAI CTAI

maurotta@gmail.com

Resumo

Conforme sugere Day (2014), a frequência e intensidade dos desastres continuam a aumentar. As demandas que se evidenciam no ambiente de um desastre podem ser consideradas, na maioria das vezes, imprevisíveis e aleatórias e, a gestão do tempo e proposição de alternativas adequadas são fundamentais para a preservação da vida e dos recursos escassos. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) dispõem de uma possível oportunidade e contribuição para a minimização destes problemas. Para tanto, buscou-se analisar a inclusão das TICs dentro destes contextos. Para tal, utilizou-se o método de revisão sistemática e integrativa SSF - *Systematic Search Flow*. Os resultados tornam possível a constatação do papel relevante desempenhado pelas TICs no contexto da Gestão de Desastres.

Palavras-chave: TICs; Gestão de Desastres; Logística Humanitária.

Abstract

As Day (2014) suggests, the frequency and intensity of disasters continue to increase. Therefore, we consider the demands that are evident in the environment of a disaster, most of the time, unpredictable and random, and because of this, the management of time and proposition of suitable alternatives are fundamental for the preservation of life and scarce resources. Information and Communication Technologies (ICTs) are a possible opportunity and contribution to minimizing these problems. Therefore, we sought to analyze the inclusion of ICT within these contexts. For this, we use the systematic and integrative revision method SSF - Systematic Search Flow. The results make possible the verification of the relevant role played by ICT in the context of Disaster Management.

Keywords: ICTs; Disaster Management; Humanitarian Logistics.

1. Introdução

Na era do conhecimento, as tecnologias da informação não podem ser consideradas simples meios para transmissão e recepção de dados ou conhecimentos, mas como força para o condicionamento e estruturação da ecologia comunicacional das sociedades. Cada período histórico e sociedade dispõem de uma configuração única, construída a partir das suas Tecnologias da Informação e Comunicação, reconfigurando suas relações espaço-temporais nos diversos níveis (local, regional, nacional e global) e instigando mudanças em outros níveis ou sistemas socioculturais, seja ele educativo, econômico, político, entre outros (SILVA, 2001).

Ao analisar os diversos desdobramentos da TIC ao longo do processo civilizatório, Silva (2001 *apud* Silva 2000) destaca que cada ambiente tecnológico contribuiu para a emergência de determinados atores e de processos de aquisição do saber e da aprendizagem, que se configura num processo cumulativo, com rupturas e continuidades.

Sob o âmbito social, o conceito de rede é fundamental para consolidação de uma nova configuração comunicativa, em que tudo está conectado e o valor, se estabelece a partir da formação de uma nova conexão (SILVA, 2001). Para Teixeira e Brandão (2003), a configuração do novo contexto social se estabelece ao mesmo tempo em que as tecnologias se fazem mais presentes na vida dos indivíduos, sendo a informação um recurso estratégico. Contudo, ressalta-se que a informação sozinha não constitui conhecimento, existe a necessidade de incrementar valor – sistematizar, analisar, discussão, apropriar ou descartar. Ou seja, o conceito de cadeia se faz necessário para a o bom entendimento de informação e pode-se também considerar a definição de SCM sustentável conforme apresentam Seuring e Müller (2008, p. 1700) “A gestão dos fluxos de materiais, informações e capitais, bem como a cooperação entre as empresas ao longo da cadeia de suprimentos, tendo como meta os objetivos das três dimensões do desenvolvimento sustentável, isto é, econômico, ambiental e social, que são derivados dos requisitos dos clientes e das partes interessadas”. O conceito de SCM sustentável baseia-se no conceito de desenvolvimento sustentável, definido pela Comissão *Brundtland* como "um desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades" (Brundtland, 1987, p. 16).

Os conceitos de desenvolvimento sustentável, encontram-se implicitamente nos conceitos de LH onde a busca pelo estado de normalidade da região afetada está em atender de forma evitar a falta e o desperdício, organizar diversas doações e, principalmente, atuar dentro de um orçamento limitado (IFRC,2015).

As dificuldades inerentes à gestão da cadeia de suprimentos estão em executar as operações com recursos limitados, em conciliar objetivos ambíguos, dificuldade na tomada de decisões devido ao auto grau de incertezas, na realização de ações em um ambiente politizado e ainda a dificuldade de tratar com problemas urgentes. Para promover o sucesso nas ações logísticas de atendimento aos desastres é preciso incluir um elemento de ligação entre as estratégias de preparação e resposta, onde são necessárias tecnologias ágeis, estruturas de produtos e processos adaptáveis e estrutura organizacional alinhada.

Na logística humanitária os objetivos principais estão relacionados a suprimentos e pessoas, sendo a demanda a grande diferença entre a logística empresarial e a humanitária. Em se tratando da assistência humanitária, a demanda emerge através de eventos aleatórios, imprevisíveis em função de tempo, local, tipo e tamanho (NOGUEIRA; GONÇALVES; NOVAES, 2008). Nestes contextos, grandes investimentos em sistemas de informação podem condicionar uma melhor coordenação, confiabilidade e disponibilidade de dados, o que pode significar a minimização do imprevisto e maximizar a eficiência na tomada de decisão (NOGUEIRA; GONÇALVES; NOVAES, 2007).

Com este pano de fundo, este estudo tem o objetivo de **analisar de que forma as TICs podem contribuir para a gestão da Logística Humanitária durante a resposta ao desastre.**

2. Fundamentação teórica

2.1 As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação

Segundo Takeuchi e Nonaka (2008) a passagem para a Sociedade do conhecimento elevou o paradoxo, a linearidade e a simplicidade abriram espaço para a uma sociedade mais multidisciplinar, em que a informação assume papel de destaque.

Sob esta égide, as tecnologias da comunicação contribuem, conforme Moran (1995), para a disseminação de profundas transformações em todas as dimensões da sociedade. A introdução de uma nova tecnologia torna possível a alteração de algumas dimensões da interação do ser humano com o mundo, da sua percepção da realidade e interação com o tempo e espaço. Estas inovações tecnológicas, quando bem-sucedidas, contribuem para o estreitamento de espaços e para uma constante modificação dos padrões de realidade estabelecidos, o que gera uma necessidade regular de readaptação.

Para Santinha, Marques e Castro (2006) o estabelecimento das TIC colabora para uma melhora significativa no uso e no acesso a informação, seja no âmbito empresarial ou individual, independente da sua localização. Com a apropriação das tecnologias a interação e o acesso a informação passa a ser mais democratizado, a distância física deixa de ser um empecilho, organizações e indivíduos passam a dispor de uma amplitude global, em que se explicita um mundo de possibilidades e alternativas.

Por outro lado, Castro e Jensen-Butler (2003) apresenta perspectivas menos otimistas, quando destacam que os centros menos populosos, mais pobres e menos periféricos, com uma rede econômica e social mais fragilizada, enfrentarão problemas relacionados a insuficiência de demanda. O atraso na disseminação de novos serviços contribuirá para retardar a taxa de aceitação, o que pode contribuir para a consolidação de um círculo constante de *cumulative disadvantage* ou desvantagem cumulativa.

No ambiente organizacional, as TICs desempenham papel-chave, interferindo constantemente nas decisões gerenciais, em seus diversos âmbitos. De acordo com Gonçalves (1994), a relação Tecnologia-Empresa acontece em três níveis: **pessoal** (dos

indivíduos), dos **grupos** e da **empresa**. Estes clusters, de forma separada ou conjunta, dispõem de provisões para influenciar aspectos organizacionais chave: sob os aspectos estruturais, de produção, composição do quadro de pessoal, critérios de desempenho e gerenciais.

2.2 A Gestão de Desastres e a Logística Humanitária

De acordo com Ganem (2012), um “desastre” pode ser entendido como um acontecimento que perpassa os parâmetros da normalidade, munido de condições para prover impactos significativos sob os planos ambiental, econômico e social. Os desastres, conforme Lima, Eyerkauffer e Gonçalves (2017) e PNDC (2007), podem ser classificados quanto a alguns critérios, como a evolução (Súbitos, graduais ou por somação de eventos parciais), intensidade (Nível I, II, III e IV) ou à origem (Naturais, Humanos ou mistos).

No sentido epistemológico, entende-se “gestão” como o ato de coordenar comportamentos de indivíduos, grupos ou organizações para a obtenção de um melhor desempenho para estes atores, sob o plano da performance das funções de planejamento, organização, direção e controle. Portanto, a “Gestão de Desastres” pode ser entendida como o ato de planejar, coordenar e executar ações de resposta e recuperação ao desastre, tendo como prioridades o estabelecimento de condições para uma resposta individual e coletiva, de modo a resguardar a vida, o meio ambiente e o patrimônio (LIMA; EYERKAUFER; GONÇALVES, 2017).

Neste contexto, a Logística Humanitária pode ser entendida como um braço da Logística tradicional, mas que se difere quanto aos valores intrínsecos e objetivos prioritários, pois, segundo Novaes. (2017, p. 13) o seu objetivo principal é “eliminar ou mitigar os impactos negativos provocados por desastres naturais e pelas ações inadequadas do homem, de empresas e dos órgãos governamentais diversos, na criação de riquezas voltadas ao bem-estar humano e ao desenvolvimento econômico”. Ou seja, diferentemente da Logística tradicional, que busca constantemente a otimização dos recursos em prol da obtenção dos melhores resultados – e por consequência a maior lucratividade, a Logística voltada para os contextos humanitários busca, de forma imediata, no médio ou longo prazo, oferecer alternativas para aliviar os impactos negativos emergidos a partir da consolidação de um desastre.

Por possuir características específicas se comparado a logística tradicional, o trabalho associado a Logística Humanitária é desafiador e complexo. Suas atividades envolvem a proposição de modelos que consigam atender às especificidades colocadas, sendo importante considerar: “descrição e estruturação dos canais de assistência humanitária, a configuração da rede para situações emergenciais, controle de estoque e sua relação com o alto grau de customização e incerteza da demanda” (OLIVEIRA et al., 2011, p.3). Neste sentido, a presença das tecnologias da informação nos contextos humanitários é de grande valia, pois, auxiliam no tratamento de aspectos relacionados a distribuição de recursos, centrais de assistência e processos – que podem compreender a presença de suprimentos, pessoas, informações ou materiais.

Para Eckhardt et al. (2017) a presença das tecnologias no contexto humanitário pode contribuir para a solução ou minimização dos impactos advindos destes desastres. O uso de alguns *softwares* torna possível a centralização de informações, uma visão global das necessidades múltiplas e uma otimização nos aspectos de comunicação (relatórios ou indicadores de desempenho), que se explicitam na sua utilização por diferentes atores visando a minimização de desperdícios ou insuficiência de recursos em geral. Os autores ainda salientam que, as funcionalidades imprescindíveis para a gestão efetiva de um desastre são separadas em três grandes áreas: **gerenciamento de informação, gerenciamento e planejamento de recursos e sistemas e tecnologia**, em que a aplicação dos Sistemas e Tecnologia propicia que o Gerenciamento da Informação esteja dentro da expectativa dos atores envolvidos no desastre, de modo a produzir uma operação adequada. Com este pano de fundo, a emergência das Novas Tecnologias no contexto humanitário se faz cada vez mais fundamental, colocando-se como uma alternativa para a minimização da cadeia complexa consolidada nestes contextos.

3. Método

No que tange aos objetivos desta pesquisa, ela se caracteriza como exploratória, na medida em que buscou construir uma base de informações para adquirir mais familiaridade com o problema, tornando-o mais evidente (GIL, 2010). Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, tendo em vista o uso de materiais já desenvolvidos, consolidados em livros e artigos científicos (GIL, 2008).

No que se refere aos métodos, esta pesquisa utilizou o método SSF - *Systematic Search Flow*, que busca a garantia da repetibilidade no processo de busca em bases de dados científicos, muito comum em revisões sistemáticas e integrativas (FERENHOF; FERNANDES, 2016). Este método divide-se em 4 etapas: Protocolo de pesquisa (1); Análise (2); Síntese (3); e Escrever (4).

4. Resultados e Discussões

4.1 A caracterização dos trabalhos pesquisados

Esta seção busca caracterizar os trabalhos pesquisados, de modo a descrever os meios utilizados para condução da pesquisa. A busca foi conduzida na base Reliefweb (todas as bases). Em se tratando dos critérios de busca, foi utilizado o seguinte descritor: "(humanitar* OR relief OR disaster) AND logistics AND title:(cooperat* OR collaborat* OR coordinat*) AND (countries OR nations OR international OR global)". Tendo em vista que o objetivo deste estudo é “analisar de que forma as TICs podem contribuir para a gestão da Logística Humanitária durante a resposta ao desastre”, a não inclusão de descritores relacionados ao contexto das TICs dar-se-á, pois, optou-se por definir uma combinação de caráter mais ampla, constituída de quatro grupos, para evitar qualquer limitação nos resultados obtidos.

Com relação as condições para o uso dos trabalhos, foram utilizados os seguintes critérios: Análise do Título e Resumo (1); Infográfico (2); Duplicidade (3); e Não tratam da resposta (4). Desta forma, o escopo inicial de trabalhos representou um total de 466 ocorrências, com a aplicação dos filtros restaram 66 para análise. Destes, 23 representaram o escopo final.

4.2 Aspectos analisados

Esta seção expõe alguns aspectos relacionados ao escopo de trabalhos analisados, de modo a explicitar informações que permeiam o desenvolvimento de todo o trabalho. O primeiro aspecto refere-se ao **número de publicações por ano**. Os anos que mais se destacaram foram: 2016 (9); 2017 (18) e 2018 (9).

Foi possível identificar, que os principais locais de concentração na produção dos relatórios foram a África (31) e Ásia (22). Oceania, Europa e América do Sul apareceram com menos de 5 ocorrências. Neste contexto, torna-se salutar investigar os países com o maior número de ocorrências, em que se evidenciam a Síria (7); Quênia, Somália e Sudão do Sul (4); e Indonésia, Libéria e Serra Leoa (3). Os demais apresentaram 2 ocorrências ou menos.

Foi possível identificar também o número de relatórios por agência, em que se verifica a grande participação das Nações Unidas em parte significativa das intervenções. A Office for the Coordination of Humanitarian Affairs - OCHA destaca-se com 21 ocorrências, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies - IFRC (9), United Nations Resident Coordinator - UN RC (8), United Nations Country Team - UN CT (7), World Food Programme - WFP (5), United Nations Security Council - UN SC (3) e Emirates News Agency - WAM e World Health Organization - WHO (2).

4.3 Uma visão geral das TICs no contexto da Gestão de Desastres

No que tange aos aspectos relacionados as Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto da Gestão de Desastres, serão apresentados os principais *gaps* encontrados entre **necessidades e respostas**. Neste sentido, durante a análise buscou-se verificar as principais contribuições explicitadas a partir do uso das TICs durante uma situação de vulnerabilidade, em seus diferentes estágios, de modo que se evidenciaram principalmente as frentes de infraestrutura e gestão da informação.

Há de se pontuar, que conforme observado por Nogueira, Gonçalves e Novaes (2007), os aspectos relacionados a infraestrutura, recursos humanos, materiais e ausência de processos coordenados são algumas características que determinam desafios da logística humanitária. Neste sentido, os principais problemas identificados que tem relação a infraestrutura dividiram-se entre **Infraestrutura de Telecomunicações** (Comunicação bidirecional, comunicações móveis, por voz e por SMS, serviços de conectividade à internet,

comunicações de rádio, infraestrutura de *backbone*, comunicações via satélite, serviços de vídeo conferência e geoespaciais e equipamentos de hardware) e **Infraestrutura em geral** (Eletricidade, escritórios e acomodações e dificuldade de acesso nas comunidades afetadas)

A ausência dos itens elencados contribui para prejudicar a atuação dos parceiros humanitários, tendo em vista a sua grande dependência dos meios de comunicação em geral e de aporte tecnológico adequado, que auxilie durante as atividades de preparação e resposta. Estas constatações corroboram com as perspectivas apresentadas por Lima, Eyerkauffer e Gonçalves (2017), que ressaltam a grande complexidade do sistema de gestão de desastres na sua dinâmica de interação, dependente de uma abordagem sistêmica e integrada, com um sistema gerencial facilitado e aberto ao compartilhamento de informações e lições aprendidas.

Já os principais problemas identificados que tem relação com a Gestão da Informação relacionaram-se com mecanismos para coleta de *feedback*, atividades para promoção de higiene em pontos focais, imprevisibilidade e dificuldade de estabelecer o fluxo da população afetada, atividades de coleta e análise de dados, atividades de monitoramento de dados, atuação independente entre agências, ineficiência no uso dos recursos, acesso à informação pela população afetada, comunicação com o beneficiário, compartilhamento de dados e qualidade de informações.

As atividades de Gestão da Informação estiveram relacionadas principalmente às atividades de coleta, análise e uso efetivo das informações no contexto humanitário. Para Eckhardt et al. (2017), o gerenciamento de informação pode ser considerado como a principal área de pesquisa, essencial no contexto de um desastre, o que demanda a garantia de entrega executada de forma adequada no contexto de um desastre.

No Quadro 1 fica sintetizado o resumo da RSL, dividido entre os aspectos de infraestrutura e gestão da informação. Foi possível identificar, que ambos os aspectos atuam em conformidade e mostraram-se complementares no contexto da Gestão dos Desastres, sendo os aspectos estruturais representativos de uma forma mais tangível, de modo a explicitar toda a base de recursos tecnológicos para a comunidade humanitária e população afetada. Por outro lado, a Gestão da Informação, embora se explicita muitas vezes de uma forma tangível, em sua essência é representada pelos ativos intangíveis, sendo sua maior contribuição a disseminação de informação de qualidade e com tempo reduzido, de modo a auxiliar a população afetada e os parceiros humanitários durante a tomada de decisão mais adequada, sendo o tempo fator crucial no atendimento aos desastres.

	Infraestrutura			Gestão da Informação			
	Disponibilizaçã o de infraestrutura de telecomunicação es adequada para comunidade humanitária	Disponibilizaçã o de infraestrutura em geral adequada para comunidade humanitária	Disponibilizaçã o de infraestrutura de telecomunicação es adequada para população afetada	Atuaçã o entre agencia s	Veiculaçã o de produtos ou serviços de comunicação o para comunidade humanitária e população afetada	Utilização de sistemas informação ou de alerta para o apoio a coleta, análise, aplicação e compartilhament o de dados	Utilização de métodos sistemáticos para coleta, análise, aplicação e compartilhament o de dados
ENN (2001)				x	x	x	x
FEMA (2008)	x	x		x	x	x	
IFRC (2005)	x		x				
IFRC (2007)	x				x		x
IFRC (2008)							x
IFRC (2015)				x	x		x
IFRC (2017)				x		x	
IFRC (2018)				x		x	
NetHope (2012)	x		x				
OCHA (2018)	x		x				
UN GA (2017)	x	x					
UN RC Bangladesh (2017)					x		x
UN RC Madagascar (2017)				x	x	x	x
UN RC/HC Indonesi a (2009)	x			x			
UN RC/HC Nepal (2017)					x		x
UN RC/HC Nigeria (2017)	x	x		x			
UN SC (2016)				x	x		
UNCT Cuba (2017)	x		x				
UNCT Liberia (2014)				x	x		x
WFP (2002)	x		x				
WFP (2013)	x						
WFP (2016)	x		x				
WFP e ETC (2017)	x		x	x			

Quadro 1 - Resumo RSL. Fonte: elaborado pelos autores (2018).

As respostas relacionadas aos aspectos infraestruturais indicaram duas frentes distintas no contexto humanitário: os parceiros humanitários engajados na resposta e a comunidade afetada. Sob a perspectiva da comunidade afetada, a ausência dos meios de comunicação básicos, somados a falta de acesso a determinadas áreas impõe um estado de grande incerteza e isolamento. Conforme UN RC Bangladesh (2017), enquanto as necessidades prioritárias de informação evoluem, problemas em torno da água (purificação), abrigo, alojamento, níveis de endividamento, acesso à educação e alternativas de subsistência se intensificam. Para os parceiros humanitários, o tempo de resposta e estrutura adequada para atuação se colocam como grandes desafios a serem solucionados, tendo em vista o desperdício de recursos escassos e a preservação do maior número de vidas.

De maneira complementar, as respostas relacionadas a Gestão da Informação representam um passo adiante na direção da resposta ao desastre. Para os diferentes atores envolvidos em um desastre, o valor associado a um dado ou informação tem significado e utilidade diferentes. Para a população afetada pode significar o reestabelecimento de comunicação entre núcleos familiares, apropriação de produtos ou serviços de comunicação para a promoção de higiene em pontos focais, evitar a propagação de doenças, a adoção de técnicas inovadoras para o rearranjo de novas dinâmicas ao dia-dia destes indivíduos ou para a minimização ou não agravamento de uma crise.

Já para os parceiros humanitários, os principais desafios relacionam-se como a coleta, análise e aplicação de dados e ainda, a atuação entre agências. O estabelecimento destes pilares é de grande valia no contexto humanitário, tendo em vista que uma atuação independente entre agências pode significar a explicitação de informações inconsistentes e retrabalhos nas operações. Por isso, a atuação entre agências e o uso de mecanismos sistemáticos para coleta e análise de dados se fazem essenciais e contribuem para a promoção de uma tomada de decisão mais rápida, embasada e efetiva.

5. Considerações finais

Sob o plano dos objetivos, este estudo buscou analisar de que forma as TICs podem contribuir para a gestão da Logística Humanitária durante a resposta ao desastre. Verificou-se a presença de dois blocos durante as análises, o primeiro tratou de assuntos relacionados a infraestrutura e o segundo buscou analisar informações relacionadas a Gestão de informação no contexto dos desastres.

Foi possível constatar que os aspectos estruturais representam um ativo fundamental na gestão de um desastre, tendo em vista que durante o desastre a infraestrutura geralmente possui danos significativos. Neste sentido, a atuação da comunidade humanitária encontra-se seriamente prejudicada, na medida em que o Pré-Desastre, Resposta e Pós-Desastre dependem fundamentalmente do acesso, comunicação e compartilhamento de informações, para a atuação eficiente, confiável e em um espaço temporal que propicie o salvamento do maior número de vidas e preservação dos meios de subsistência. Correlato aos aspectos estruturais, a Gestão da Informação disponibiliza mais profundidade e agilidade a este processo complexo, pois, representa justamente as atividades de coleta, análise e uso efetivo das informações – com foco na sistematização de processos para a redução do tempo, que devidamente direcionadas podem implicar em impactos mais significativos e adequados durante a assistência humanitária.

Em resumo, sob o âmbito da Gestão dos Desastres, foi possível verificar que ao passo que o processo de consolidação de um desastre acontece, cada vez mais a utilização e disseminação de uma informação de valor se torna essencial e pode representar a preservação de ativos importantes, sendo o contexto desta informação de valor explicitado a partir dos meios, métodos e aplicabilidade. As TICs, neste sentido, possuem condições para minimizar os problemas e a oportunidade de prover alternativas viáveis e inovadoras.

Referências

- BRUNDTLAND, G. 1987. Our Common Future. Brussels, Belgium: United Nations World Commission on Environment and Development.
- CASTRO, Eduardo Anselmo de; JENSEN-BUTLER, Chris. Demand for information and communication technology-based services and regional economic development. **Papers in Regional Science**, v. 82, n. 1, p. 27-50, 2003.
- COWAN, Y.; O'BRIEN, E.; RAKOTOMALALA-RAKOTONDRANDRIA, N. **Sistemas de Alerta Prévio de Base Comunitária**: Práticas Fundamentais para Implementadores de RRC. Traduzido por: Bangula Lingo Centre. OCHA e FAO, 2014.
- DAY, J. M. Fostering emergent resilience: the complex adaptive supply network of disaster relief. **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 7, 2014.
- ECKHARDT, Daniel; BRAVO, Raissa; MELO, Patrícia; LEIRAS, Adriana. **Sistemas de Informação na Logística Humanitária**. In: LEIRAS, Adriana; YOSHIZAKI, Hugo Tsugunobu Yoshida; SAMED, Márcia Marcondes Altimari; GONÇALVES, Mirian Buss. **Logística Humanitária**. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. Cap.11, p.57-77.
- ENN. “Field Exchange Apr 2001: Development of Kenya Food Security Coordination System (KFSCS)”. 2001.
- FEMA. “USA: FEMA coordinates federal response to Hurricane Dolly”. 2008.
- FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, 2016.
- GANEM, Roseli Senna. Gestão de desastres no Brasil. 2012.
- GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 1, p. 63-81, 1994.
- IFRC. “Europe Migration: Coordination, response and preparedness Emergency appeal n° MDR65001 Final Report”. 2017.
- IFRC. “Appeal 2006-2007: Disaster management and coordination No. MAA00003: Programme update No. 3”. 2007.
- IFRC. “Disaster Management and Coordination Appeal No. MAA00003 Report 2006 – 2007”. 2008.
- IFRC. “Africa - Ebola Coordination and Preparedness, Emergency Appeal MDR60002”. 2014.
- IFRC RC. “Asia: Earthquake and Tsunamis - Appeal No. 28/2004 Operations Update No. 15 - Focus on Field Assessment and Coordination in Indonesia”. 2005.

IFRC. “Regional Coordination Food Crisis in Africa (MDR60003) Emergency Appeal: 12-month report”. 2018.

LIMA, Fabiana Santos; EYERKAUFER, Marino Luiz; GONÇALVES, Miriam Buss. **Gestão de Desastres**. In: LEIRAS, Adriana; YOSHIZAKI, Hugo Tsugunobu Yoshida; SAMED, Márcia Marcondes Altimari; GONÇALVES, Mirian Buss. **Logística Humanitária**. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. Cap.5, p.57-77.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Tecnologia educacional**, v. 23, n. 126, p. 24-26, 1995.

NetHope. “New High-Speed Network Connects Dadaab Aid Agencies For Collaboration”. 2012.

NOGUEIRA, Christiane Wenck; GONÇALVES, Mirian Buss; NOVAES, Antônio Galvão. Logística humanitária e Logística empresarial: Relações, conceitos e desafios. In: **Anais do XXI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**, ANPET, Rio de Janeiro. 2007.

NOGUEIRA, Christiane Wenck; GONÇALVES, Mirian Buss; NOVAES, Antônio Galvão. A logística humanitária e medidas de desempenho: a perspectiva da cadeia de assistência humanitária. In: **Anais do XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**, ANPET, Fortaleza. 2008.

NOVAES, Antônio Carlos. **A Logística e Seus Desdobramentos**. In: LEIRAS, Adriana; YOSHIZAKI, Hugo Tsugunobu Yoshida; SAMED, Márcia Marcondes Altimari; GONÇALVES, Mirian Buss. **Logística Humanitária**. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. Cap.1, p.57-77.

OLIVEIRA, D. de; BEZ, E. T.; NOGUEIRA, C. W.; GONÇALVES, M. B. Ferramenta computacional aplicada a uma rede dinâmica: um estudo de caso na logística humanitária. In: **Anais do XXV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**. 2011.

PNDC - Política Nacional de Defesa Civil. (2007). Brasília: Ministério da Integração Nacional Secretaria Nacional de Defesa Civil – MI/SNDC.

SANTINHA, Gonçalo; MARQUES, João; DE CASTRO, Eduardo Anselmo. TIC e desenvolvimento regional: a necessidade de repensar a organização económica e social do território no contexto da sociedade da informação e do conhecimento. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, n. 11, p. 77-99, 2006.

SILVA, D. R. E. Proposta conceitual de um sistema de gerenciamento de resposta a desastres. Pontífice Universidade Católica do Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado. 2015.

SILVA, Bento Duarte da. A tecnologia é uma estratégia. In: **II Conferência Internacional Desafios 2001**. Universidade do Minho. Centro de Competência do Projecto Nónio Século XXI, 2001. p. 839-859.

SILVA, Bento. **Avaliação e Tecnologia Educativa**: uma reflexão em torno das ecologias de informação e comunicação. In Barca & Peralbo (ed.). Libro de Actas (I), Conferências

e Ponencias do V Congresso Galego-Português de Psicopedagogia. Corunha: Universidade da Corunha, 2000.

TATHAM, P. An investigation into the suitability of the use of unmanned aerial vehicle systems (UAVS) to support the initial needs assessment process in rapid onset humanitarian disasters. **International Journal of Risk Assessment and Management**, 13(1), 60-78.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Criação e dialética do conhecimento. TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento. Porto Alegre: Bookman**, p. 17-38, 2008.

OCHA. “Under-Secretary-General for Humanitarian Affairs and Emergency Relief Coordinator, Mark Lowcock Briefing to the Security Council on the humanitarian situation in Raqqa and Rukban, 17 April 2018”. 2018.

TEIXEIRA, Adriano; BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. Internet e democratização do conhecimento: repensando o processo de exclusão social. **RENOTE**, v. 1, n. 1, 2002.

UNCT Cuba. “Response to Hurricane Irma: Cuba Situation Report No. 21 - Office of the Resident Coordinator (19/10/2017)”. 2017.

UNCT Liberia. “Liberia: Ebola Outbreak Office of the Resident Coordinator Situation Report No. 7, 20 - 26 October 2014”. 2014.

UN GA. “Lessons learned exercise on the coordination activities of the United Nations Mission for Ebola Emergency Response - Report of the Advisory Committee on Administrative and Budgetary Questions (A/71/810)”. 2017.

UN RC/HC Indonesia. “West Sumatra Earthquake: Humanitarian Response Plan 2009 in coordination with the Government of Indonesia”. 2009.

UN RC/HC Nigeria. “Strategic Vision to Support a Coordinated Platform for the Delivery of Humanitarian and Development Assistance in Nigeria”. 2017.

UN RC Madagascar. “Madagascar: Grand Sud Drought - Office of the Resident Coordinator, Situation Report No. 7 (as of 15 May - 15 July 2017)”. 2017.

UN RC/HC Nepal. “Nepal: Floods 2017 - Office of the Resident Coordinator Situation Report No. 7 (as of 7 September 2017)”. 2017.

UN RC Bangladesh. “Monsoon Floods: Bangladesh Humanitarian Coordination Task Team (HCTT) - Situation Report N. 4 (as of 18 September 2017)”. 2017.

UN SC. “Somalia: Report of the Under-Secretary-General for Humanitarian Affairs and Emergency Relief Coordinator (S/2016/827)”. 2016.

WFP; ETC. “The ETC is collaborating with the Government of Fiji to support an efficient and effective telecommunications response to Tropical Cyclone Winston”. 2017.

WFP. “WFP Haiti Special Operation SO 201033 - Logistics and Telecommunications Augmentation and Coordination in Response to the Hurricane Matthew in Haiti”. 2016.

WFP. “WFP sets up logistics centre to coordinate Southern Africa food aid”. 2002.

WFP. “WFP Sudan Special Operation SO 200497: Logistics Augmentation and Coordination in Support of Humanitarian Operations in South Kordofan”. 2013.