

COORDENAÇÃO NA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA ACADÊMICA INTERNACIONAL

Tabata Rejane Bertazzo (USP)

tabata.bertazzo@gmail.com

Jose Renato Soares Cebolo (USP)

renato.cebolo@gmail.com

Adriana Leiras (PUC)

adrianaleiras@yahoo.com.br

Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki (USP)

hugo@usp.br



Durante a ocorrência de um desastre, uma grande quantidade de atores humanitários envolve-se para prestar atendimento e auxílio às vítimas. Estes atores têm como objetivo comum ajudar as vítimas de forma e com objetivos específicos diversos. Apesar dos recursos das entidades humanitárias serem escassos e limitados, a atuação conjunta das organizações permite que o potencial de atendimento geral seja maior. O presente estudo visa identificar e fazer uma análise sobre os mecanismos de coordenação gerenciais e técnicos utilizados pelas organizações humanitárias a partir de revisão da literatura acadêmica sobre logística humanitária. Como resultados, foram identificados na cadeia humanitária, mecanismos de coordenação descentralizada e centralizada/ horizontal e vertical, assim como sistemas que permitem a integração dos mecanismos em cada tipo de coordenação.

Palavras-chaves: logística humanitária, mecanismos de coordenação, revisão da literatura, sistemas de coordenação

1. Introdução

A problemática da ocorrência de desastres ao redor do mundo exige que diversos atores humanitários sejam mobilizados para prestar assistência às vítimas destes eventos e a logística humanitária, de acordo com Thomas e Mizushima (2005), atua de forma a permitir que sejam realizados os processos de planejamento, implementação e controle da eficácia, fluxo eficiente de custos, armazenagem e movimentação de bens e materiais, assim como informações, do ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de atender os beneficiários.

Frente a esta dinâmica, de acordo com Day et al. (2012), a cadeia de suprimentos humanitária precisa lidar com o fato de haver uma grande quantidade de organizações que podem potencialmente ser envolvidas quando o desastre acontece, com o objetivo geral de ajudar pessoas e aliviar o sofrimento, diferenciando-se nas motivações primárias, missões e nas formas de operação (BALCIK et al., 2010), aumentando a necessidade de compartilhamento de informações e atividades de coordenação.

Akhtar et al. (2012) defendem que, mediante a atuação da grande diversidade de atores envolvidos, a coordenação se apresenta como fator primordial, uma vez que é praticamente impossível para uma organização individual preencher todas as necessidades da população afetada ou reconstruir a infraestrutura atingida. A soma das capacidades individuais potencializa a capacidade total de atendimento e, para viabilizar a coordenação um conjunto de métodos pode ser utilizado como mecanismos para gerenciar as interdependências entre as organizações (BEAMON E KOTLEBA, 2006). O objetivo do presente artigo se estabelece em identificar as formas de coordenação na cadeia humanitária abordadas pela literatura acadêmica e os mecanismos que permitem formas colaborativas de interação e coordenação.

Na seção 2 é apresentada a metodologia de pesquisa utilizada. A seção 3 aborda e compara o planejamento da cadeia empresarial e da cadeia humanitária. Na seção 4 são compreendidas as formas de cooperação coordenada e em seqüência são apresentados os resultados da análise da revisão da literatura sobre logística humanitária a partir de 229 artigos científicos publicados em periódicos internacionais. Na seção 5 são identificados sistemas utilizados nos artigos da revisão e na seção 6 as conclusões são apresentadas.

2. Metodologia de pesquisa

Segundo Rowley e Slack (2004), as revisões da literatura facilitam a obtenção de fontes de informação e contribuem para o entendimento de conceitos, análise e interpretação de resultados relacionados a um determinado assunto. Para compreensão dos mecanismos de coordenação associados ao planejamento na cadeia de operações humanitárias, foi feita uma revisão da literatura sobre abordagens de colaboração e coordenação na logística humanitária, em que foram considerados os artigos publicados em periódicos científicos. O estudo se estruturou nos seguintes passos: as palavras-chave “*disaster*” (desastre), “*relief*” (assistência) e “*humanitarian logistics*” (logística humanitária) foram pesquisados em bases de dados internacionais (como Science Direct, Wiley, Springer Link, Emerald, Informs etc.), o conteúdo dos artigos identificados foi analisado com base nos títulos, resumos e palavras-chave, sendo selecionados 229 artigos.

Do total, 92 artigos tinham abordagens sobre colaboração e coordenação dos tipos descentralizado e centralizado, em o tipo de coordenação descentralizado ocorre na atuação em que os atores atuam com objetivos específicos e de forma individualizada, ao contrário do tipo centralizado, em que os atores tomam decisão de forma coordenada. Os 51 artigos com abordagem de coordenação centralizada foram ainda classificados quanto ao tipo de coordenação logística utilizada, podendo ser horizontal, no mesmo nível da cadeia de suprimentos, vertical, entre níveis diversos da cadeia, horizontal e vertical ou ainda, não definido. Após realizada a classificação dos artigos, seguiu-se à fase de análise e compreensão de sistemas gerenciais utilizados na área humanitária identificados nos artigos e sistemas existentes no Brasil, sendo analisadas as formas de utilização.

3. Planejamento logístico na cadeia empresarial e humanitária

A gestão da cadeia de suprimentos comercial envolve, de acordo com Ballou (1993), operações de planejamento e controle de produção, movimentação de materiais, embalagem, armazenagem, expedição, distribuição física, transporte e sistemas de comunicação que, de

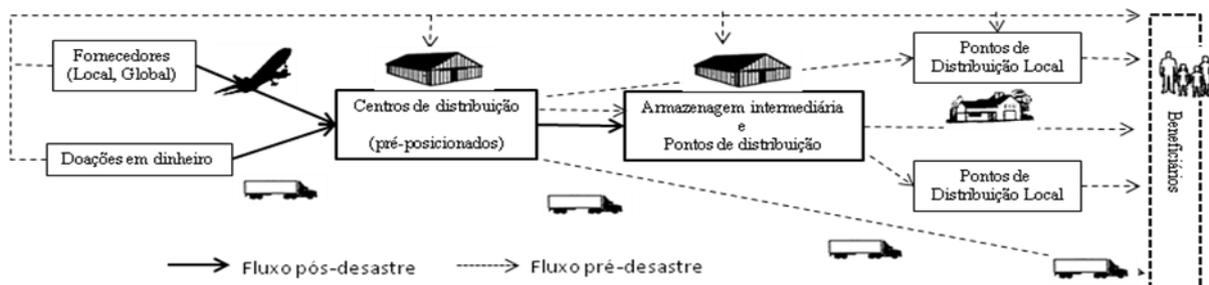
forma integrada, visam agregar valor aos serviços oferecidos aos clientes e criar oportunidades competitivas no mercado, buscando responder a questionamentos sobre o que, quando e como as atividades devem ser desenvolvidas, considerando os níveis de planejamento estratégico (longo prazo), tático (prazo intermediário) e operacional (curto prazo). O autor enfatiza que, em cada horizonte de planejamento há perspectivas diversas que objetivam o desenvolvimento de estratégias que aperfeiçoem as tomadas de decisão nas áreas de estocagem, transportes e localização de instalações. No nível de planejamento estratégico, geralmente, são usados dados agregados, que são considerados adequados quando alcançam níveis razoavelmente próximos ao ótimo, já no planejamento operacional são usados dados mais precisos e métodos que consideram os itens administrados isoladamente, exigindo níveis profundos de conhecimento sobre determinado problema e abordagens específicas devem ser personalizadas sobre cada caso. A tomada de decisão em cada área deve ocorrer de forma integrada e deve gerenciar os conflitos mediante um equilíbrio entre as atividades de maneira que sejam coletivamente otimizadas.

De acordo com Stock et al. (1998), as prioridades competitivas das empresas relacionam-se a um conjunto de prioridades como custos, qualidade, flexibilidade, velocidade ou confiabilidade na entrega e performance da qualidade. Na cadeia humanitária, o principal objetivo é a minimização do tempo de atendimento às vítimas, ou seja, o tempo em que os itens de doações devem percorrer a cadeia devem ser os menores possíveis e dependem da habilidade logística de providenciar, transportar e receber os esforços de ajuda humanitária (THOMAS, 2003). Assim, os gargalos devem ser evitados em todos os elos da cadeia para não prejudicar os afetados pelo desastre em um cenário que, de acordo com Van Wassenhove (2006), tende a ter altas variações de demanda que exigem planejamentos nas dimensões estratégica, tática e operacional.

Para Van Wassenhove (2006), a cadeia de suprimentos comercial é composta por fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e clientes, onde a coordenação depende do fluxo de materiais, informação e recursos, tendo como característica efetiva a capacidade de responder à múltiplas intervenções em escala global com o menor tempo possível. A cadeia de suprimentos na área humanitária substitui-se pela cadeia de donativos, distinção enfatizada pelo fato de haver diversos pontos de origem em escala mundial. Conforme a figura 1, os donativos (dinheiro ou itens) podem ter como origem agências humanitárias locais ou internacionais, organizações não governamentais, entidades governamentais, doadores

particulares de pequenas quantidades, grandes empresas comerciais e uma série de fontes que são difíceis de serem identificadas durante situações de desastres e podem ser encaminhados aos beneficiários de forma direta ou indireta, passando por centros de distribuição, pontos de distribuição intermediários e locais.

Figura 1 - Cadeia de suprimentos humanitária



Fonte: Adaptado de Balciik et al. (2010)

Frente às inúmeras possibilidades, a gestão e o controle das doações é um desafio para os gestores, principalmente nas situações em que não há um órgão central responsável por organizar a gestão destes donativos.

De acordo com Tomasini e Van Wassenhove (2009), quando o desastre ocorre não há mais tempo hábil para o desenvolvimento de soluções e, apesar da incerteza de cenários relacionada ao tipo de evento, quantidade de pessoas atingidas, recursos necessários, disponibilidade de recursos e facilidade de trabalhar localmente, de forma geral, as operações de resposta são relativamente similares em todos os casos. O planejamento prévio pode ser fator de sucesso durante as operações e ter a malha de operações já estabelecida no local quando o evento ocorre permite que os custos sejam menores.

Ao identificar as atividades a serem desenvolvidas em cada fase do desastre, verifica-se que as decisões são tomadas, assim como na cadeia empresarial, de acordo com a perspectiva e o horizonte de planejamento. Comparando-se as atividades e decisões logísticas desenvolvidas nas operações humanitárias com as da cadeia empresarial citadas por Ballou (1993), identifica-se uma lista com exemplos de atividades e decisões, apresentados na Tabela 1:

Tabela 1- Exemplo de atividades e tipo de decisões tomadas por nível de planejamento. E (Estratégico), T (Tático) e O (Operacional).

Tipo de decisão	Atividades	E	T	O
Armazenagem	Seleção do material de deslocamento, leiaute das instalações.			
	Escolhas de espaços sazonais e utilização de espaços públicos e privados, planos de adaptação de espaços emergenciais.			
	Adaptação de espaços emergenciais.			
Compra	Desenvolvimento de relações verticais e horizontais para aumentar a capacidade de aquisições em grande escala e com alta variabilidade.			
	Seleção de fornecedores, compras antecipadas, contratação prévia para atendimento conforme a demanda emergencial.			
	Liberação de pedidos e compras emergenciais.			
Estoques	Localização de estoques, normas de controle, Contratualização de cooperação horizontal e vertical.			
	Níveis dos estoques de segurança.			
	Quantidades e distribuições imediatas.			
Localização das instalações	Decisão sobre quantas instalações são necessárias em cada localidade para atender a demanda de possível desastre, incluindo centrais de distribuição e terminais. Estabelecimento de parcerias.			
	Identificar as possíveis localidades para instalação emergencial de armazéns e centrais de distribuição de emergência e acordar e negociar a utilização destas instalações.			
	Após o acontecimento do evento, instalações emergenciais são utilizadas para atendimento da demanda.			
Processamento de pedidos	Projetos de sistema de entrada de doações, projeto de sistema de identificação de demanda, transmissão de pedidos e processamento.			
	Identificação de cenários de demandas anualmente, treinamento de equipes para utilização do sistema, atualização de acessos.			
	Lançamento de pedidos de demanda, atendimento de pedidos.			
Serviço aos clientes	Determinação de padrões de procedimentos integradores dos diversos agentes.			
	Definição de regras de priorização das demandas.			
	Preparação das remessas.			
Transporte	Seleção de modais, contratualização de cooperação horizontal e vertical com agentes diversos.			
	Contratos prévios de transportes, integração de operadores em planos de emergência e voluntários.			
	Roteirização de emergência.			

Fonte: Adaptado de Ballou (1993)

Visto a existência da grande quantidade de agentes atuantes nas atividades relacionadas às operações de desastres, verifica-se a necessidade de coordenação dos atores em cada horizonte de planejamento para potencializar a capacidade total de atendimento do sistema.

4. Identificação das formas de coordenação

Balcik et al. (2010) definem coordenação como uma inter-relação entre as diversas entidades atuantes e, Akhtar et al. (2012) definem o processo de coordenação como o desenvolvimento das atividades, pelas organizações, que ocorre de forma interdependente para se alcançar um objetivo comum, promovido pela melhoria do fluxo de informações na cadeia, com o controle das quantidades de produção, entrega de produtos, recebimento de donativos, custos e da qualidade dos serviços. O sucesso da iniciativa depende de competências e recursos utilizados que, segundo Akhtar et al. (2012), relacionam-se à recursos tangíveis (como qualificação dos trabalhadores, tecnologia, transporte e recursos financeiros) e intangíveis (como aspectos de liderança, educação e experiências).

A coordenação na cadeia depende do tipo de interação e a forma de tomada de decisão que os elos resolvem assumir, podendo ser de forma vertical ou horizontal. Na coordenação vertical, os elos dos níveis da cadeia interagem entre si (fornecedores, produtores, armazéns, distribuição e clientes). Hughes (1994) define coordenação vertical como um acordo firmado entre vendedor e comprador para facilitar um contrato a longo prazo e os agentes atuam com o gerenciamento das operações de forma independente. A coordenação horizontal envolve as partes ou elos do mesmo nível na cadeia (FEARNE, 1998; AKHTAR et al., 2012).

Akhtar et al. (2012) e Seaman (1999) apontam algumas situações que dificultam a coordenação entre as agências como conflitos culturais, estruturas organizadas entre centralizadas ou descentralizadas, custos gerados pela coordenação, perda de tempo em reuniões, falta de cooperação governamental, dentre outros.

De acordo com Schulz e Blecken (2010), a cooperação tem o objetivo geral de realizar melhorias em quesitos como custos, tempo e qualidade através de economias de escala, assim como melhorias de processos por consolidação de tarefas logísticas de diferentes organizações. Uma organização assume o papel de provedor de serviços para as outras organizações.

4.1. Análise da literatura acadêmica

Formas de colaboração e coordenação entre os agentes humanitários tratam-se de um assunto amplamente discutido e inter-relacionado com as operações humanitárias entre a comunidade acadêmica internacional. Dentre os 229 artigos identificados na análise da literatura

internacional conduzida neste trabalho, 92 artigos relatam atuações coordenadas centralizadas e descentralizadas. Na coordenação descentralizada, foram classificados os artigos com abordagem de atuação coordenada entre agências humanitárias de forma individualizada, na coordenação centralizada são considerados artigos sobre atuação de agências que compartilham de alguma forma informações, capacidades, atividades ou tomada de decisões. Os artigos sobre coordenação centralizada foram ainda classificados em coordenação horizontal, vertical, horizontal e vertical e não definido. As quantidades de cada classificação são apresentadas na Tabela 2 e, em sequência, as abordagens dos artigos em cada classificação.

Tabela 2 - Tipos de coordenação identificados na revisão

Tipo de coordenação	Qtidade	Horizonte de planejamento		
		Estratégico	Tático	Operacional
Centralizado e descentralizado	1	0	1	0
Descentralizado	40	12	11	17
Centralizado	51	15	24	12
-horizontal	22	3	13	6
-vertical	9	0	8	1
-horizontal e vertical	12	6	3	3
-não definido	8	6	0	2

Fonte: Autores

Verifica-se na tabela 2 que, dentre os artigos que incluem o viés de coordenação, há maior preponderância nos artigos sobre coordenação centralizada e destes, 22 artigos relatam possibilidades de cooperação horizontal, ou seja, entre elos do mesmo nível da cadeia; 9 abordam a possibilidade de cooperação vertical ou através de elos da cadeia, 12 abordam situações de aplicação de coordenação de forma horizontal e vertical e 8 artigos tratam de conceitos de coordenação centralizada de forma geral, sem especificar os níveis da cadeia atuantes.

Verifica-se também que a maior parte dos artigos sobre coordenação abordam atividades relacionadas ao nível de planejamento operacional, geralmente que ocorrem nas fases de resposta aos desastres, e, como consequência, há a necessidade de foco em análises que envolvam decisões estratégicas, que envolvem decisões relacionadas às fases de mitigação e preparação para os desastres.

Sobre o aspecto qualitativo, de forma geral os artigos relatam as abordagens citadas na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3 - Descrição das abordagens por tipo de coordenação identificada nos artigos

Tipo de coordenação	Descrição das abordagens
Centralizado e descentralizado	Estudo de caso sobre a UNJLC (United Joint Logistics Centre), IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies) e entidade militar.
Descentralizado	Atuação em ações de reconstrução de infraestrutura; Gerenciamento de desastres pelo governo e custo público; Aplicação de medidas de desempenho nas organizações humanitárias; Análise de cadeias de suprimento; Gestão de estoques, estoques de emergência, inventários, pré-posicionamento de armazéns; Sistemas de distribuição de ajuda humanitária, roteirização, evacuação; Preposicionamento de equipamentos, equipes; Planos de contingência e aquisições; Gerenciamento de informações; Gerenciamento de operações.
Centralizado horizontal	Identificação de benefícios; Alocação de recursos considerando ajuda mútua entre as organizações; Utilização de mecanismo legal; Utilização de sistemas para compartilhamento de informações, coordenação e controle de estoques; Compartilhamento de locais de armazenagem; Distribuição e planejamento de entregas, evacuação de áreas com atuação de diversas entidades.
Centralizado vertical	Sistemas de compartilhamento de informações para tomada de decisões, análise e gerenciamento de riscos; Coordenação de transporte e distribuição; Gerenciamento de desastres na cadeia, unidade de governo; Dificuldades de ações coordenadas; Compartilhamento de informações com fornecedores; Aliança triangular (governo, ONG e privado).
Centralizado horizontal e vertical	Conceituação de coordenação horizontal e vertical; Importância de relacionamento e complementariedade entre as organizações; Operações logísticas humanitárias coordenadas; Práticas de coordenação; Clusters; Organização guarda-chuva, que promovem cooperação para aquisição, transporte e armazenagem; Entrevistas sobre parcerias nas operações humanitárias; Identificação de dificuldades.
Centralizado não definido	Necessidade das organizações se tornarem eficientes e assumir boas parcerias; Fatores de sucesso em ações coordenadas; Atuação de diversas agências sem definir a forma de atuação.

Fonte: Autores

A UNJLC (*United Nations Joint Logistics Centre*) é um mecanismo de coordenação centralizado horizontal e vertical que, de acordo com Balcik et al. (2010), atua dando suporte logístico para organizações como (i) recolhimento, coleta e disseminação de informações e

dados críticos como infra-estrutura de acesso, capacidade e transporte disponíveis, mapas etc; (ii) provisão de ferramentas de compartilhamento de informações; (iii) rastreamento de suprimentos de alívio e priorização de movimentação de cargas e (iv) facilitação de angariação de recursos escassos. Jahre e Jensen (2009) citam que a criação UNJLC foi motivada pela necessidade de coordenar as ações entre agências como a UNHCR (*United Nations High Commissioner for Refugees*), WFP (*World Food Programme*) e a UNICEF (*United Nations Children's Fund*), particularmente nos estágios iniciais da resposta à crises.

A coordenação pelo sistema cluster, de acordo com Jahre e Jensen (2010), foi desenvolvida a partir do mecanismo de coordenação logístico UNJLC, sendo institucionalizado em 2002, compõe-se em 11 áreas coordenadas pela IASC (Inter-Agency Standing Comm) e pela OCHA (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs), representando os setores de agricultura, coordenação e gerenciamento de campo, reconstrução recente, educação, abrigo emergencial, telecomunicação emergencial, saúde, logística, nutrição, proteção e água/saneamento e higiene. Para Samii e Van Wassenhove (2003), o cluster é visto como uma instalação neutra que serve as agências humanitárias de forma equitativa e indiscriminada, com o objetivo de facilitar a importação, recebimento, expedição e rastreamento de itens alimentícios e não alimentícios durante uma emergência prevendo a participação multi-setorial.

Como uma forma de coordenação centralizada horizontal, o UNHRD (*UN Humanitarian Response Depot*), atua como um mecanismo de preparação da fase pré-desastre. De acordo com Balcik et al. (2010), cinco unidades localizadas na Europa (Itália), Africa (Ghana), Oriente Médio (Emirados Árabes Unidos), Sudeste Asiático (Malásia) e America Latina (Panamá) provêm suporte logístico para organizações, que, com acordos assinados com o WFP, tornam-se usuários autorizados dos armazéns sem taxaço, o que facilita a utilização de entregas e compras coordenadas com os fornecedores do WFP. Este mecanismo permite a redução dos custos de transporte das organizações, o aumento do poder de compra das organizações e redução de competição entre as agências pelos preços de compras locais (BALCIK et al., 2010). Schulz e Blecken (2010) citam que a malha do UNHRD busca ter a capacidade de entregar itens humanitários em qualquer lugar do mundo entre 24 e 48 horas, provendo armazenagem, suporte logístico e serviços para o WFP, outras agências das Nações Unidas, organizações humanitárias internacionais, organizações governamentais e ONGs (Organizações Não Governamentais) e várias oportunidades de colaboração existem nas áreas

de armazenagem, aquisição e transporte. Outra forma de colaboração conduzida pelo WFP é a aquisição de itens com o estabelecimento de acordos de longo prazo, onde o transporte consolidado também é possível.

O MSF (Médicos sem fronteiras) é uma organização que provê socorro emergencial a afetados de conflitos armados, má-nutrição, desastres naturais e excluídos de assistência à saúde. Atualmente é um movimento mundial com 23 associações que promovem projetos em mais de 60 países, os projetos são realizados por profissionais da saúde e equipe logística e administrativa. A organização não conta com recursos governamentais, somente recursos privados e de pessoas físicas, que abrange a maior parte das doações, e opera de forma independente/ descentralizada em relação à outras organizações, inclusive com a identificação das necessidades das pessoas (MSF, 2012).

5. Sistemas de coordenação humanitária

As agências de operação humanitária comumente utilizam sistemas manuais para controle logístico e da cadeia de suprimentos, tendo como comum necessidade tecnologias de informação integradas (TI), que promovam soluções de suporte para aquisição, distribuição entre o canal logístico, localização e rastreamento de bens e fundos, flexibilidade na geração de relatórios e conectividade durante as operações em campo (THOMAS e KOPCZAC, 2005)

Na Tabela 4, apresentam-se alguns sistemas identificados na revisão da literatura e sistemas utilizados em organizações humanitárias com uma breve descrição sobre a e em que tipo de coordenação podem ser aplicados.

Tabela 4 - Sistemas identificados, descrição e tipo de coordenação em que m ser utilizados.

Legenda: C (centralizado), D (descentralizado), V (Vertical) e H (horizontal).

Sistema	Descrição do sistema	Tipo de coordenação	
		C	H
ARTEMIS	Portal web com foco na gestão de transportes e cooperação entre atores multi-modais e administrações públicas (ARTEMIS,2013).	C	H
FedBid	Mercado online gerenciado para otimizar a maneira com que governos, empresas e instituições de ensino adquirem bens e serviços. (FEDBID, 2013)	C	H
Global Market's Place	Portal de compras que facilita o intercâmbio de informações entre fornecedores e membros das Nações Unidas. (UNGM, 2013).	C	H
AidMatrix	Sistemas de gerenciamento que integram a obtenção, gestão e entrega de ajuda humanitária, como o SCM4Good™, que fornece um gerenciamento de ponta a ponta da cadeia de suprimentos adequado para ONGs internacionais, incluindo soluções para planejamento, contratações, transportes, armazenagem e distribuição de ajuda humanitária. (AIDMATRIX, 2013).	C	V
ADRA Gift Catalog	Catálogo que permite doações para diversas formas de ajuda humanitária. (ADRA, 2013).	C	V
RODOS (Real time On line Decision Support)	Sistema Online de Suporte a Decisão para o gerenciamento de emergências na Europa, que fornece informações sobre a situação presente e projeta decisões futuras, possibilitando também métodos de suporte para a tomada de decisão. (RODOS, 2013).	C	V
NEMIS	O sistema fornece o acesso a uma base de dados e a ferramentas analíticas para a tomada de decisões, utilizada pela FEMA e seus parceiros, permitindo a utilização de forma conjunta a sistemas de outras organizações (FEMA, 2013).	C	V
Donare	Sistema, baseado no SUMA, de plataforma web para o gerenciamento mais eficaz dos donativos recebidos pela Defesa Civil de Campinas. Através dele é possível manter um controle dos recursos adquiridos de forma a realizar a distribuição de acordo com a prioridade de cada local afetado. Além disso, também é possível fazer a alocação de voluntários e gerenciar a quantidade de vagas livres e ocupadas em abrigos (SIDRÃO <i>et al.</i> , 2011)	C	V
SUMA	Ferramenta para gerenciamento de provisões humanitárias, desde o momento em que a oferta é feita pelos doadores até a entrega na área do desastre. (SUMA, 2013).	C	V
LSS	Sistema que possui a capacidade de registrar doações, entregas, pedidos e pipelines, assim como permitir a troca de informações entre diferentes usuários do sistema (LSS, 2013).	C	V
SIDEC (Sistema Integrado de Defesa Civil)	Sistema desenvolvido pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, objetiva a convergência de dados e informações em uma única plataforma eletrônica e permite análise detalhada dos acontecimentos e diagnóstico de situações (DEFESA CIVIL, 2013).	C	V
HELIOS software	Ferramenta de auxílio para rastreamento e gerenciamento de doações (FRITZ, 2013)	D	
Humanitarian Logistics Software (HLS)	Ferramenta que permite o rastreamento e gestão dos pipelines dos fornecedores, informações sobre doações e gastos com doações. (FRITZ, 2013).	D	

Fonte: Autores

Os sistemas descentralizados Helios e HLS são, respectivamente, utilizados pela Cruz Vermelha Internacional e pela FEMA. Visam resolver os desafios comuns enfrentados pelas organizações e doadores humanitários, incluindo o aumento da velocidade da resposta aos desastres, o aumento da pontualidade e precisão das informações para os tomadores de decisão na sede e no campo, prover memória institucional reforçada em toda a cadeia e um melhor controle das doações.

Os sistemas de coordenação horizontal ARTEMIS, FedBid e Global Market's Place facilitam a compra de bens ou serviços pelas empresas, tendo como vantagens economias de tempo, extensão de orçamentos, maior transparência e aumento do poder de compra por parte das organizações humanitárias.

AidMatrix, ADRA Gift Catalog e RODOS, são sistemas que permitem o gerenciamento das atividades e a coordenação centralizada entre os diversos elos da cadeia humanitária, permitindo que a tomada de decisão envolva critérios e informações da cadeia como um todo.

O HLS foi desenvolvido com o intuito de rastrear os pedidos dos fornecedores, as informações e gastos com doações, com o objetivo de aumentar a eficiência da cadeia humanitária, o fluxo de informações e a colaboração entre organizações humanitárias. Foi desenvolvido em parceria com a IFRC e implementado integralmente em 2003, proporcionando uma melhoria de 30% no tempo de resposta ao desastre.

O SUMA, sistema de gerência de provisões humanitárias da OPS/OMS (Organização Panamericana de Saúde/ Organização Mundial da Saúde), é uma ferramenta de gerência de informação que ajuda as autoridades nacionais a organizar a assistência humanitária. Emprega um sistema computadorizado para o rastreamento de itens desde a doação até o momento em que são distribuídos efetivamente à população afetada (SUMA, 2013).

Já o LSS foi criado com o intuito de expandir a experiência do SUMA na América, enquanto almeja a construção de uma interface global que atenda a agências, ONGs e doadores, bem como países. Esse sistema possui a capacidade de registrar doações, entregas, *pipeline* de pedidos, assim como permitir a troca de informações entre diferentes usuários do sistema. Além disso, permite ao usuário preparar relatórios para os doadores, autoridades nacionais, agências humanitárias e meios de comunicação sobre os materiais recebidos e entregues. Esta gestão da informação é fundamental para garantir a transparência e eficiência na gestão de suprimentos humanitários (LSS, 2013).

6. Conclusões

As decisões nas operações humanitárias dependem das necessidades de cada fase do desastre e são tomadas de acordo com o horizonte de planejamento ao qual estão relacionados. As organizações humanitárias atuam de formas diversas, com recursos limitados e com objetivos

específicos, no entanto, o objetivo comum das organizações é promover o atendimento dos beneficiários e minimizar o sofrimento das vítimas. Para tanto, a colaboração entre as organizações é um fator de grande importância por permitir que os recursos entre as agências sejam unificados e as capacidades individuais sejam potencializadas para o atendimento geral, ou seja, mais pessoas sejam beneficiadas. O desafio se encontra na forma de coordenação que as agências adotam e como os elos entre os agentes da cadeia são organizados e gerenciados. Através de uma revisão da literatura que abrangeu 229 artigos científicos, verificou-se que na cadeia humanitária a coordenação pode ocorrer de forma descentralizada, em que, ações e recursos são utilizados de forma individual; de forma centralizada, em que há compartilhamento de recursos, capacidades, informações e a tomada de decisão é conjunta, podendo ser ainda classificada como vertical ou horizontal. Na coordenação horizontal, os elos do mesmo nível da cadeia interagem e na coordenação vertical, a interação ocorre entre os elos através dos níveis da cadeia. Sistemas informatizados são fatores primordiais para permitir que a coordenação entre os atores seja exequível. Foi possível verificar que, para todos os tipos de coordenação há sistemas aplicáveis, cabendo a associação entre os objetivos da organização e a forma de coordenação almejada.

Como pesquisas futuras, há a necessidade de análise criteriosa dos mecanismos de coordenação utilizados pelas agências humanitárias, focando em como as atividades são desenvolvidas e a estrutura logística é organizada, além das vantagens e desvantagens relacionadas à cada tipo de coordenação associados aos sistemas que possibilitam esta integração.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio das agências CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

REFERÊNCIAS

ADRA. **ADRA Gift Catalog**. Disponível em <<http://giftcatalog.adra.org/>>. Acesso em 28 março 2013.

AIDMATRIX. **AidMatrix Network for Humanitarian Relief**. Disponível em <<http://www.aidmatrix.org/>>. Acesso em 14 abril 2013.

AKHTAR, P.; MARR, N. E.; GARNEVSKA, E. V. **Coordination in humanitarian relief chains: chain**

coordinators. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, Vol. 2 Iss: 1 pp. 85 - 103. 2012.

ARTEMIS. **Artemis Project.** Disponível em <<http://www.artemis-project.eu/>>. Acesso em 20 abril de 2013.

BALCIK, B.; BEAMON, B. M.; KREJCI, C. C.; MURAMATSU, K. M.; RAMIREZ, M. **Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities.** International Journal of Production Economics. 126 (1) 22–34. 2010.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial. Transportes, administração de materiais e distribuição física.** Tradução de Hugo T. Y, Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BEAMON, B. M.; KOTLEBA, S. A. **Inventory management support systems for emergency humanitarian relief operations in South Sudan.** International Journal of Logistics Management. 17 (2), 187-212. 2006.

DAY, J. M.; MELNYK, S. A.; LARSON, P. D.; DAVIS, E. W.; WHYBARK, D. C. **Humanitarian and Disaster Relief Supply Chains: A Matter of Life and Death.** Journal of Supply Chain Management, 48: 21–36. doi: 10.1111/j.1745-493X.2012.03267.x. 2012.

DEFESA CIVIL. **Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de São Paulo.** Disponível em <<http://www.defesacivil.sp.gov.br/>>. Acesso em 10 abril de 2013.

FEARNE, A. **The evolution of partnerships in the meat supply chain: insights from the British beef industry.** Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 3 No. 4, pp. 1-12. 1998.

FEDBID. **FedBid Better Buying Smarter Selling.** Disponível em <<http://www.fedbid.com/>>. Acesso em 18 abril de 2013.

FEMA. **National Emergency Management Information System Mitigation Module Frequently Asked Questions.** Disponível em <<http://www.fema.gov/hazard-mitigation-grant-program-hmmp/national-emergency-management-information-system-mitigation>>. Acesso em 5 abril de 2013.

FRITZ INSTITUTE. Fritz Institute. Disponível em <<http://www.fritzinstitute.org/>>. Acesso em 19 abril de 2013.

HUGHES, D. **Breaking with Tradition.**, Wye College Press, London, pp. 5-10. 1994.

JAHRE, M.; JENSEN, L. M. **Coordination in humanitarian logistics through clusters.** International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 40 Iss: 8/9, pp.657 - 674. 2010.

LSS. **Logistics Support System.** Disponível em <<http://www.lssweb.net/>>. Acesso em 15 abril de 2013.

MSF. **MSF.** In: Workshop Logística Humanitária, 1º, Universidade de São Paulo, 2012

RODOS. **Realtime Online Decision Support System for nuclear emergency management.** Disponível em <<http://www.rodos.fzk.de/rodos.html>>. Acesso em 03 abril 2013.

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

SAMII, R.; VAN WASSENHOVE, L. N. **UNJLC Afghanistan operations first year.** INSEAD Case 05/2003-5092. 2003.

SCHULZ, S. F.; BLECKEN, A. **Horizontal cooperation in disaster relief logistics: benefits and impediments.**, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 40 Iss: 8/9,

pp.636 - 656. 2010.

SEAMAN, J. **Malnutrition in emergencies: how can we do better and where do the responsibilities lie?** Disasters 23 (4), 306–315. 1999.

SIDRÃO, A.; LIMA, C. H. T.; PINTO, J.; BASTOS, W. **Donare: Sistema de Gerenciamento de ações Humanitárias.** Faculdade de Sistemas de Informação Veris Faculdades, 2011.

STOCK, G. N.; GREIS, N. P.; KASARDA, J. D. **Logistics, strategy and structure. A conceptual framework.** International Journal of Operations & Production Management, v.18, n.1, p.37-52, 1998.

SUMA. **Humanitarian Supply Management System.** Disponível em <<http://www.disaster-info.net/SUMA/>>. Acesso em 15 abril 2013.

THOMAS, A. **Why logistics?**, Forced Migration Review, Vol. 18, p. 4. 2003.

THOMAS, A.; KOPCZAK, L. **From logistics to supply chain management. The path forward in the humanitarian sector.**, Fritz Institute, available at: www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf Acesso em 01/09/2012. 2005.

THOMAS, A.; MIZUSHIMA, M. **Logistics Training: Necessity or Luxury?** Forced Migration Review, (22), pp. 60. 2005.

TOMASINI, R. M.; VAN WASSENHOVE, L. N. **From Preparedness to Partnerships: Case Study Research on Humanitarian Logistics.** International Transaction in Operational Research. 16 (5), 549–559. 2009.

TOMASINI, R.; VAN WASSENHOVE, L. **Coordinating Disaster Logistics after El Salvador's Earthquakes using SUMA's.** Humanitarian Supply Management System. INSEAD, 2003.

UNGM. **United Nations Global Marketplace.** Disponível em <<https://www.ungm.org/>>. Acesso em 18 abril de 2013.

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