

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO NO DESEMPENHO DE OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS PARA A FASE DE RESPOSTA AO DESASTRE

**Dey Salvador Sanchez Rodriguez (PUC-Rio )**

deysalvador@gmail.com

**Adriana Leiras (PUC-Rio )**

adrianaleiras@puc-rio.br

**Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo (PUC-Rio )**

lf.scavarda@puc-rio.br



*O impacto de desastres de grandes magnitudes gera atenção especial sobre a capacidade, eficiência e eficácia com que as organizações humanitárias são capazes de atender às zonas afetadas. A logística humanitária desempenha um papel importante para a organização das operações na resposta ao desastre, mas apesar de sua importância, apenas recentemente recebeu atenção por parte da literatura em pesquisas acadêmicas. Neste contexto, o presente artigo aborda a análise das operações humanitária sob uma ótica de critérios de avaliação. O objetivo central deste trabalho é propor um conjunto de critérios de avaliação referente à resposta a desastres para organizações de apoio humanitário. A principal contribuição deste artigo é a organização de forma sistemática de critérios de avaliação importantes para o desenvolvimento de operações humanitárias, sendo estes um produto da integração de visões acadêmicas e de profissionais de organizações humanitárias. Vinte e um critérios de avaliação são propostos após uma revisão sistemática da literatura acadêmica e validação por três especialistas em operações humanitárias.*

*Palavras-chaves: Logística humanitária, operações humanitárias, resposta ao desastre, critérios de avaliação, fatores críticos de sucesso.*

## 1. Introdução

O impacto de desastres de grandes magnitudes gera atenção especial sobre a capacidade, eficiência e eficácia com que as organizações humanitárias são capazes de atender às zonas afetadas e minimizar o número de vítimas. Nos últimos anos, tem-se observado como os desastres sejam naturais ou causadas pelo homem têm aumentado seu impacto negativo sobre a sociedade. Segundo Farahani *et al.* (2011) e Guha-Sapir *et al.* (2012), somente na última década o continente americano sofreu 922 desastres naturais, matando mais de 247 mil pessoas, afetando outras 82 milhões e causando, pelo menos, US\$ 487 bilhões de dólares em prejuízos econômicos.

A logística humanitária desempenha um papel importante para a organização das operações na resposta ao desastre (THOMAS E KOPCZAK, 2005), mas, apesar de sua importância, foi apenas recentemente que recebeu atenção por parte da literatura científica em pesquisas acadêmicas (BERTAZZO *et al.*, 2013; LEIRAS *et al.*, 2014). O sucesso de operações de resgate após o desastre depende do desempenho dos sistemas logísticos envolvidos nas operações.

Os ambientes de desastre são complexos, com inúmeras variáveis. Os gestores de emergência relatam com frequência preocupação com a eficiência das organizações de ajuda humanitária e que pequenas mudanças no desempenho destas entidades podem significar o salvamento ou não de vidas humanas (BEAMON, 2004; BEAMON e BALCIK, 2008).

Para Trunick (2005), a logística é um aspecto crítico para o sucesso de uma operação humanitária. O autor indica que 90% dos esforços de uma operação de mitigação e resposta a desastres se destina a atividades logísticas. Para Kovacs e Spens (2007; 2009), a logística humanitária lida com uma série de desastres naturais e artificiais, como terremotos, tsunamis, furacões, tornados, epidemias, secas, inundações, atos terroristas, ataques químicos, crises de refugiados, fome e acidentes nucleares. Portanto, estabelecer procedimentos que facilitem a identificação de fatores críticos na execução de operações passa a ser um dos principais objetivos de organizações humanitárias, visando melhorar o desempenho nas operações e o aumento da capacidade eficiente de resposta.

Neste contexto, o presente artigo aborda a análise das operações humanitária sob uma ótica de critérios de avaliação. O objetivo central deste trabalho é propor um conjunto de critérios de avaliação referente à resposta a desastres para organizações de apoio humanitário. A principal contribuição deste artigo é, portanto, a organização de forma sistemática de critérios de avaliação importantes para o desenvolvimento de operações humanitárias de resposta a desastres, que sejam produto da integração de visões acadêmicas e de profissionais de organizações humanitárias, e que facilitem o processo de avaliação de operações focado no desempenho sobre múltiplos critérios.

Para atingir este objetivo, em uma primeira etapa é estabelecido um conjunto inicial de critérios de avaliação a partir de uma revisão sistemática da literatura acadêmica, em uma segunda etapa, este grupo de critérios é validado com acadêmicos e especialistas atuantes em organismos de ajuda humanitária.

Este artigo está apresentado da seguinte forma: na seção 2 é apresentada uma revisão conceitual da avaliação de desempenho nos sistemas de logística humanitária. Seguidamente, a seção 3 traz a metodologia da pesquisa adotada. Um conjunto de critérios de avaliação de desempenho é proposto na seção 4 e as considerações finais são apresentadas na seção 5.

## **2. Avaliação de desempenho na logística humanitária**

Para Byman *et al.* (2000) e Thomas e Kopczak (2005), os participantes da estrutura da cadeia global de suprimentos em situações de emergência podem ser categorizados em três grupos: (1) as organizações que operam sob o controle da Organização das Nações Unidas, por exemplo, o Programa Mundial para a Alimentação; (2) organizações internacionais, como a Federação Internacional da Cruz Vermelha; e (3) organizações não-governamentais (ONGs), como *World Vision International* e *CARE*. O ambiente de elevada concorrência entre organizações, sejam públicas ou privadas, gera uma constante atenção sobre os procedimentos, processos produtivos e sistemas de gestão, portanto, é cada vez mais importante para as organizações estabelecer indicadores que lhes permitam conhecer e acompanhar o desempenho mediante a disponibilidade de informação essencial e relevante referente à atividade comercial ou social desenvolvida. Neely e Adams (1995) definem indicador de desempenho como sendo a medição da eficiência e eficácia de uma ação.

Estabelecer indicadores de avaliação de desempenho logístico abrange um elevado número de variáveis, aspectos qualitativos e quantitativos. Segundo Chow *et al.* (1994), a avaliação do desempenho logístico é multidivisional, envolvendo diversos indicadores, portanto, a etapa de definição dos indicadores de desempenho a serem utilizados para mensuração constitui-se na etapa crítica do processo. Beamon (1999) destaca que existe uma grande dificuldade em se criar uma abordagem geral, pois os diferentes tipos de sistemas requerem características e medidas de desempenho específicas. Para Beamon (1999), existe um interesse crescente no desenvolvimento de medidas de desempenho de organizações sem fins lucrativos, mas poucos esforços têm sido feitos neste sentido.

Na logística humanitária o desenvolvimento de critérios de avaliação de desempenho de entidades especializadas em operações em ambientes de emergências constitui um desafio e uma necessidade, devido às características destas operações. A captação de recursos financeiros e materiais têm incrementado a concorrência entre organizações humanitárias, portanto, melhorar o desempenho é cada vez mais uma prática comum. Para autores que têm abordado esta temática, como BEAMON (2004); THOMAS e KOPCZAK (2005); DAVIDSON (2006); VAN WASSENHOVE (2006); OLORUNTOBA e GRAY (2006); THOMAS (2007), alguns conceitos da cadeia de suprimentos comercial apresentam semelhanças com cadeias de ajuda humanitária, assim, ferramentas, técnicas e métodos desenvolvidos para as cadeias de suprimento comerciais podem ser adaptadas para as cadeias de socorro humanitárias.

Nesta mesma linha, Beamon e Balcik (2008) destacam que indicadores de desempenho eficazes podem ajudar os profissionais e gestores da cadeia humanitária em suas decisões e também podem contribuir para melhorar a eficácia e eficiência das operações de socorro (a resposta das organizações ante as catástrofes) e a transparência dos organismos durante o processo de prestação de contas para os doadores ou financiadores.

Para Schulz e Heigh (2009), os indicadores selecionados para a construção de um sistema de avaliação devem atender aos seguintes requisitos: validade, relevância, cardinalidade, integralidade, comparabilidade, compatibilidade, custo e benefício. Gralla (2012) propõe um sistema multicritério para avaliar o desempenho de sistemas de transporte em situações de emergência. Este modelo proposto considera cinco indicadores principais, sendo eles: total de

produtos entregados, priorização por tipos de itens, priorização por localização da área editada, velocidade da entrega e custos da operação.

Davidson (2006) sugere e testa um quadro de indicadores de desempenho chave selecionados para avaliar o desempenho da cadeia de abastecimento de uma organização humanitária internacional sem fins lucrativos. O autor se baseia no sistema de indicadores de desempenho criado pelo Instituto Fritz no ano 2005. Este sistema contempla quatro aspectos centrais, sendo eles: nível de cobertura dos recursos, tempo entre a doação ser feita e ser entregue, eficiência financeira e precisão da avaliação das necessidades. Segundo Davidson (2006), a operação de resposta a desastres é composta por *trade-offs* de velocidade, custo e precisão com relação ao tipo de produto que é entregue e suas quantidades e o número de vítimas atendidas e evacuadas.

Observa-se que a maior parte das pesquisas relacionadas à medição de desempenho no contexto das operações humanitárias foi iniciada nos últimos 10 anos. Beamon (2004) observa que ainda há muito a compreender e estudar em relação à medição de desempenho para sistemas de logística humanitária. Beamon e Balcik (2008) abordam esta temática e apresentam um quadro de medição de desempenho para sistemas de logística humanitária fundamentado em três frentes para cadeias de ajuda humanitária: métricas de desempenho de recursos, de desempenho de saídas e métricas de flexibilidade.

Poister (2003) destaca a importância do desenvolvimento de medidas de desempenho para a logística humanitária e argumenta que o desenvolvimento de sistemas de avaliação de desempenho pode ajudar os administradores de organizações de assistência humanitária na tomada de decisões e na melhoria do desempenho logístico.

### **3. Metodologia de pesquisa**

A definição do conjunto referencial de critérios de avaliação para operações humanitárias de resposta a desastres passa por duas etapas, conforme apresentado a seguir.

- Na *primeira etapa* foi listado um conjunto inicial de critérios de avaliação de desempenho, este conjunto de critérios teve como fundamentação a literatura científica publicada no contexto da logística humanitária em periódicos indexados nas principais bases de dados

acadêmicas, foram consideradas para a pesquisa bibliográfica as bases de dados: *Scopus/Elsevier, Engineering Village, ScienceDirect e Emerald Insight*. Para a seleção dos artigos, executou-se uma pesquisa avançada, utilizando expressões booleanas (“AND” e “OR”), que permitem a combinação de palavras-chave no sentido de aproximar-se o melhor possível de um termo específico. As seguintes palavras-chave foram utilizadas na busca ao longo dos campos de título, resumo e palavras-chaves destas bases de dados: *humanitarian Logistics, response disaster, humanitarian operations, humanitarian aid, natural disasters*, as expressões mais relevantes nesta pesquisa também foram usadas em combinação com outros termos mais específicos como: *costs, donations, financial management, communication infrastructure, transportation infrastructure, appeals, resource management, supply items, response time, volunteer management, team work development, reports, inventory management, population coverage*.

- A etapa dois é um processo de validação dos critérios selecionados, o intuito desta etapa esta focado na necessidade de pesquisas mais aplicadas, segundo Leiras *et al.* (2014) uma colaboração mais estreita entre as partes interessadas contribui ao desenvolvimento de pesquisas aplicadas e alinhadas com os problemas do mundo real. O conjunto de critérios foi apresentado a três especialistas, sendo um acadêmico, e os outros dois especialistas de organismos especializados em operações de resgate e assistência aos afetados logo após o desastre (Defesa Civil e Cruz Vermelha Brasileira). Estes especialistas além de validarem os critérios listados da literatura, adicionaram outros critérios considerados por eles importantes com base na experiência empírica deles com a operação de resgate.

#### **4. Proposta de critérios para avaliação de operações humanitárias**

Nesta seção, propõe-se um conjunto de critérios que incidem no desempenho de operações no contexto da logística humanitária, com especial ênfase na etapa de resposta ao desastre. Na primeira etapa da pesquisa, que envolve a produção acadêmica neste âmbito, foi selecionado um conjunto de critérios primário. Neste processo, um grupo de 19 fatores foi listado.

Na etapa dois, estes fatores foram validados por meio de entrevistas com especialistas da academia, da Defesa Civil e da Cruz Vermelha Brasileira. Além de validar o conjunto inicial, dois novos critérios de avaliação foram incluídos no conjunto.

O conjunto de critérios foi dividido em quatro dimensões: Financeira, Atendimento a Pessoas, Infraestrutura e Materiais e Inovação e Aprendizagem. Esta classificação teve como base as dimensões ou aspectos fundamentais considerados nos trabalhos de Beamon (1999), Davidson (2006), Beamon e Balcik (2008), Garfi *et al.* (2009), Schulz e Heigh (2009) e Gralla (2012). A seguir são apresentados em quatro tabelas os critérios de avaliação resultantes após as duas etapas, de acordo a sua dimensão. Estas tabelas foram estruturadas tendo como base metodológica a classificação de critérios de avaliação apresentada por SCHULZ e HEIGH, (2009).

#### **4.1. Conjunto de critérios da dimensão Financeira**

A Tabela 1 apresenta o grupo de critérios de dimensão financeira. Este grupo de critérios abrange o desempenho em relação a aspectos orçamentários, a gestão eficiente dos recursos obtidos por doações através de apelos por recursos (DAVIDSON, 2006; GARFI *et al.* 2009), a credibilidade dos apelos em relação ao nível requerido e a real necessidade de recurso (critério incorporado na etapa 2). A dimensão financeira também envolve custos como de abastecimento (HOLGUIN-VERAS *et al.* 2013; KUNZ *et al.* 2014), de transporte (HOLGUIN-VERAS *et al.* 2013; LIBERATORE *et al.* 2012) e de manutenção de estoques de alívio (LODREE Jr, 2011; DAVIS *et al.* 2013).



**Tabela 1** - Critérios de avaliação Financeira.

<b>Critérios</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Referências</b>
<b>Abrangência das apelações ou recursos:</b> Capacidade de alcançar um nível de recursos financeiros necessários para atender um número de pessoas em um determinado período de tempo DAVIDSON (2006).	Medir a eficiência dos apelos	DAVIDSON (2006)
<b>Custo de abastecimento:</b> Custo incorrido para a aquisição de itens requeridos em uma operação BEAMON e BALCIK (2008).	Manter controle sobre os custos	SCHULZ e HEIGH (2009); HOLGUIN-VERAS <i>et al.</i> (2013); KUNZ <i>et al.</i> (2014)
<b>Custo de distribuição (transporte):</b> Custo incorrido nas operações de mobilização de itens para as vítimas, recursos humanos e materiais e maquinaria, desde um ponto de origem até o local afetado BEAMON e BALCIK (2008).	Manter controle sobre os custos	BEAMON (1999); HOLGUIN-VERAS <i>et al.</i> (2013); LIBERATORE <i>et al.</i> (2012)
<b>Custo de manutenção de estoques de alívio:</b> Gasto orçamentário orientado a manter o nível de estoque de alívio com o objetivo de atender às pessoas nas primeiras horas após o desastre BEAMON e BALCIK (2008).	Manter controle sobre os custos	SCHULZ e HEIGH (2009); LODREE Jr (2011); DAVIS <i>et al.</i> (2013)
<b>Eficiência financeira:</b> Diferença entre os recursos financeiros gastos em um período de tempo e o orçamento planejado para o período de tempo definido DAVIDSON (2006).	Ficar dentro das linhas orçamentárias	DAVIDSON (2006); GARFI <i>et al.</i> (2009)
<b>Credibilidade dos orçamentos requeridos por apelos:</b> Capacidade de planejar pedidos de doações de recursos de acordo com parâmetros reais, com o intuito de estabelecer uma relação de confiança dos doadores no que diz respeito ao destino do orçamento.	Elaborar apelos ajustados a realidade	Contribuição deste artigo (Etapa 2 da metodologia)

#### 4.2. Conjunto de critérios da dimensão Atendimento às Pessoas

O grupo de critérios relacionados com a atenção específica de vítimas de eventos naturais é apresentado na Tabela 2. Estes critérios referem-se diretamente, em função do tempo, à resposta inicial às vítimas do desastre (BEAMON e BALCIK, 2008; OVERSTREET *et al.* 2011) e ao tempo entre o item ser doados e ser entregue ao beneficiário (DAVIDSON, 2006), em função do fornecimento de produtos na região afetada, a entrega de itens básicos para as vítimas (GRALLA, 2012; LIBERATORE *et al.* 2012), a variabilidade dos itens entregues, dado que no período de tempo imediatamente após o desastre são vários os tipos de produtos



requeridos (remédios, água, alimentos, cobertores, etc.) (BEAMON e BALCIK, 2008; FALASCA e ZOBEL, 2011), e a cobertura populacional dos bens fornecidos, quantas pessoas recebem ajuda em relação ao número de afetados (DAVIDSON, 2006).

**Tabela 2** - Critérios de avaliação de Atendimento às Pessoas.

Critérios	Objetivo	Referências
<b>Fornecimento de itens básicos:</b> Ações de entrega de itens básicos nos momentos iniciais da contingência GRALLA (2012).	Entregar produtos básicos	GRALLA (2012); LIBERATORE <i>et al.</i> (2012)
<b>Tempo de resposta (atenção inicial):</b> Tempo transcorrido entre o momento em que acontece o desastre e a presença dos organismos de socorro no local afetado para dar início às operações humanitárias BEAMON e BALCIK (2008).	Minimizar o tempo de resposta e o número de vítimas	BEAMON e BALCIK (2008); SCHULZ e HEIGH (2009); OVERSTREET <i>et al.</i> (2011); VAN WASSENHOVE (2006)
<b>Mix de bens fornecidos às vítimas:</b> Nível de variabilidade de produtos de primeira necessidade entregues às vítimas na etapa de socorro BEAMON e BALCIK (2008).	Entregar vários tipos de produtos	BEAMON e BALCIK (2008); FALASCA e ZOBEL (2011)
<b>Tempo médio entre um item ser doado e ser entregue no local afetado:</b> Tempo que leva um produto a ser transportado desde o momento da efetivação da doação até ser entregue ao consumidor final DAVIDSON (2006).	Minimizar o tempo de entrega de produtos	DAVIDSON (2006); GRALLA (2012)
<b>Cobertura populacional dos itens básicos entregues:</b> Cobertura da ajuda humanitária em relação ao tamanho da população afetada DAVIDSON (2006).	Aumentar o número de atendidos	GARFI <i>et al.</i> (2009); DAVIDSON (2006)
<b>Capacidade do estoque de alívio disponível:</b> Nível determinado para o estoque de alívio de itens destinados às operações iniciais SCHULZ e HEIGH (2009).	Lograr nível ótimo de estoque	SCHULZ e HEIGH (2009)

#### 4.3. Conjunto de critérios da dimensão Infraestrutura e Materiais

Nesta seção são agrupados os fatores que abordam a disposição de materiais, equipes de transporte e maquinaria pesada requerida para a atenção de uma zona de desastre (VAN WASSENHOVE, 2006; GRALLA, 2012), as condições da infraestrutura disponível para a mobilização de recursos e funcionários das organizações humanitárias e coordenação (comunicação) entre os diferentes participantes (*Stakeholders*) no processo logístico (VAN WASSENHOVE, 2006; KOVACS e SPENS, 2009) e, a gestão das doações, especialmente

quando estas não correspondem às necessidades reais da contingência tratada (incorporado na etapa 2). A Tabela 3 fornece os critérios listados para este grupo.

**Tabela 3** - Critérios de avaliação de Infraestrutura e Materiais.

<b>Critérios</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Referências</b>
<b>Condições da infraestrutura rodoviária após desastre:</b> Estado da infraestrutura da região afetada que influencia no desenvolvimento das operações, podendo retardar a chegada dos corpos de resgate, maquinaria ou a entrega de itens KOVACS e SPENS (2009).	Avaliar a incidência dos danos na infraestrutura sobre a logística	VAN WASSENHOVE (2006); KOVACS e SPENS (2009)
<b>Condições da infraestrutura de comunicação:</b> Estado da infraestrutura de comunicação, que influencia no desenvolvimento das operações de coordenação, KOVACS e SPENS (2009).	Avaliar a incidência dos danos na infraestrutura sobre a logística	VAN WASSENHOVE (2006); KOVACS e SPENS (2009)
<b>Equipe de transporte disponível:</b> Capacidade de transportes nos diferentes modais disponíveis na etapa de resposta GRALLA (2012).	Revisar a capacidade de mobilidade de recursos e maquinaria	VAN WASSENHOVE (2006); GRALLA (2012)
<b>Maquinaria pesada disponível:</b> Disponibilidade de maquinaria pesada para o uso dos organismos de resgate, necessária para a remoção de entulho, terra, reparação rápida de estradas etc. VAN WASSENHOVE (2006); GRALLA (2012).	Revisar capacidade de realizar operações de grande porte	VAN WASSENHOVE (2006); GRALLA (2012)
<b>Doações não alinhadas às necessidades:</b> Receber doações que não estejam de acordo com as necessidades das pessoas afetadas pode gerar problemas para as organizações e afetar as atividades planejadas.	Conduzir ao bom gerenciamento de doações	Contribuição deste artigo (Etapa 2 da metodologia)

#### **4.4. Conjunto de critérios da dimensão Inovação e Aprendizagem**

A Tabela 4 apresenta o grupo de fatores orientados a medir a eficiência interna dos organismos especializados em operações humanitárias, competência e preparação dos funcionários (SCHULZ e HEIGH, 2009; OVERSTREET *et al.* 2011; GOFFNETT *et*

al.2013), e, o nível de recurso humano voluntário adequado para uma contingência (FALASCA e ZOBEL, 2012; MARK GOH e DE SOUZA, 2013). Neste grupo de critérios também se aborda a capacidade de realimentação da organização humanitária mediante relatórios de desempenho de operações concluídas (GOFFNETT *et al.* 2013; MARK GOH e DE SOUZA, 2013).

**Tabela 4 - Critérios de avaliação de Inovação e Aprendizagem.**

<b>Critérios</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Referências</b>
<b>Gestão do serviço de voluntários:</b> Capacidade de gerenciar o serviço de voluntários adequadamente e respeitando às necessidades da contingência FALASCA e ZOBEL (2012).	Definir o número adequado de voluntários para cada contingência	FALASCA e ZOBEL (2012); MARK GOH e DE SOUZA (2013)
<b>Desenvolvimento da equipe de trabalho:</b> Nível de preparação da equipe de trabalho e a sua competência no desenvolvimento de atividades humanitárias durante a contingência SCHULZ e HEIGH (2009); OVERSTREET <i>et al.</i> (2011).	Revisar nível de preparação da equipe	SCHULZ e HEIGH (2009); OVERSTREET <i>et al.</i> (2011); GOFFNETT <i>et al.</i> (2013); MARK GOH e DE SOUZA (2013)
<b>Tempo real do projeto VS Tempo do projeto planejado:</b> Trata a relação entre o tempo planejado por organizações humanitárias geralmente através de simulacros para uma determinada contingência e o tempo real GOFFNETT <i>et al.</i> (2013); MARK GOH e DE SOUZA (2013).	Comparar tempo planejado com o tempo real	GOFFNETT <i>et al.</i> (2013); MARK GOH e DE SOUZA (2013)
<b>Relatórios finais a tempo:</b> Capacidade das diversas equipes de trabalho de um organismo para apresentar relatórios finais após o encerramento das operações. Estes relatórios são importantes para a análise do trabalho realizado e para o planejamento estratégico para futuras atuações e apoio à tomada de decisões GOFFNETT <i>et al.</i> (2013); MARK GOH e DE SOUZA (2013).	Estabelecer como prática comum a elaboração de relatórios	GOFFNETT <i>et al.</i> (2013); MARK GOH e DE SOUZA (2013)

A estrutura resultante, após a pesquisa ser realizada, foi um conjunto de 21 fatores-chaves para a análise das operações logísticas humanitárias na resposta ao desastre, este conjunto de fatores abrange diversas áreas presentes na gestão de desastres e foi resultado da integração

entre a visão de especialistas acadêmicos e especialistas de organismos especializados em operações humanitárias, o que se visualiza como uma integração entre a teoria (academia) e a prática (Defesa Civil / Cruz Vermelha).

#### ***4.5. Critérios de avaliação e fatores críticos de sucesso***

O conceito de fatores críticos de sucesso – FCS foi desenvolvido por Daniel (1961). Neste ponto, se aborda a inter-relação entre os critérios de avaliação propostos nas quatro dimensões e o conceito de Fatores Críticos de Sucesso. Segundo Huotari e Wilson (2001) se certos fatores críticos relevantes para o sucesso da organização, não forem alcançados, a organização falhará.

A aplicação do conceito de FCS para cadeias de abastecimento em operações de ajuda humanitária não é observado com frequência (PETTIT e BERESFORD, 2009), na abordagem das operações de ajuda humanitária sob o enfoque dos FCS um dos primeiros trabalhos foi PETTIT *et al.* (2006). Embora as circunstâncias nas que as cadeias de fornecimento nas operações humanitárias operam são diferentes, as atividades básicas dentro dessas cadeias não são fundamentalmente diferentes de cadeias de fornecimento comerciais. Pettit e Beresford (2009) analisam um grupo de fatores críticos de sucesso no contexto da cadeia de suprimento comercial e propõem uma adaptação destes fatores para as operações de logística humanitária. A tabela 5 apresenta os fatores críticos de sucesso propostos por Pettit e Beresford (2009) e estabelece uma vinculação entre estes e os critérios de avaliação propostos.

**Tabela 5 - Fatores críticos de sucesso e critérios de avaliação**

<b>Fatores críticos de sucesso em operações de ajuda humanitária. (PETTIT e BERESFORD, 2009)</b>		<b>Critérios de avaliação vinculados</b>
<b>FCS</b>	<b>Descrição complementar</b>	
<b>Planejamento estratégico</b>	Tomada de decisões de longo prazo, planejamento, gestão e liderança	- Relatórios finais a tempo - Tempo de resposta - Credibilidade dos orçamentos requeridos por apelos - Eficiência financeira - Abrangência das apelações ou recursos - Custo de abastecimento, de distribuição e de manutenção de estoque
<b>Gestão de recursos</b>	Gestão de estoques	- Capacidade do estoque de alívio disponível - Doações não alinhadas às necessidades
<b>Planejamento de transporte</b>	Disponibilidade de transporte e restrições	- Maquinaria pesada disponível - Equipe de transporte disponível - Condições da infraestrutura Rodoviária após desastre
<b>Planejamento de capacidade</b>	Capacidade de armazenamento, processamento e transporte	- Fornecimento de itens básicos - Capacidade do estoque de alívio disponível - Cobertura populacional dos itens básicos entregues - Maquinaria pesada disponível - Equipe de transporte disponível - Condições da infraestrutura Rodoviária após desastre
<b>Gestão da informação</b>	Gestão estratégica da informação e planejamento de recursos empresariais	- Condições da infraestrutura de comunicação
<b>Uso de tecnologias</b>	Implementação de novas tecnologias	- Condições da infraestrutura de comunicação
<b>Gestão de recursos humanos HRM</b>	Gestão participativa	- Gestão do serviço de voluntários - Desenvolvimento da equipe de trabalho
<b>Melhoria contínua</b>	Benchmarking, indicadores chaves de desempenho	- Relatórios finais a tempo - Tempo de resposta - Tempo real do projeto VS Tempo do projeto planejado - Tempo médio entre um item ser doado e ser entregue no local afetado
<b>Relações com fornecedores</b>	Colaboração	- Fornecimento de itens básicos - Condições da infraestrutura de comunicação - Credibilidade dos orçamentos requeridos por apelos
<b>Estratégia da cadeia de suprimentos</b>	Just in time, agilidade e abastecimento enxuto	- Doações não alinhadas às necessidades - Mix de bens fornecidos às vítimas

À luz das semelhanças em relação à área de influência de cada critério de avaliação, foi identificada uma relação de vínculo com cada FCS, planejamento estratégico, planejamento de capacidades, melhora contínua e relações com fornecedores são na análise feita os fatores críticos de sucesso mais influenciados por os critérios de avaliação, cabe destacar que, embora os critérios estejam organizados em dimensões, um único critério de avaliação pode influenciar em vários FCS pela relação de interdependência entre os mesmos.

## 5. Considerações finais

O propósito desta pesquisa foi a revisão criteriosa em operações humanitárias, na fase de resposta ao desastre, de forma a propor um sistema referencial que agrupe critérios de avaliação de desempenho em diversas áreas. Espera-se que este conjunto de critérios seja abrangente nas diversas áreas que envolvem as operações humanitárias e que também seja flexível de modo a se adaptar a natureza das organizações humanitárias e diferentes *stakeholders*.

Validado por três especialistas, obteve-se nesta pesquisa um conjunto de critérios de avaliação de desempenho para operações de logística humanitária na fase de resposta. Espera-se que o conjunto de critérios seja um referencial como ponto de partida para pesquisas futuras, orientadas entre outras questões a: identificação de fatores críticos de sucesso na logística humanitária; ponderação de pesos de critérios considerando a natureza das organizações humanitárias, a tipologia/magnitude do desastre e região ou país; ou classificação de problemas no planejamento das operações, contribuindo ao processo de melhoria contínua no desenvolvimento de operações humanitárias.

O trabalho buscou introduzir as bases conceituais e estabelecer oportunidades de pesquisas futuras no contexto da logística humanitária, a consolidação de um conjunto de critérios de avaliação que incidem no desempenho de operações humanitárias abre as possibilidades de pesquisas futuras neste contexto. Embora o conjunto de critérios de avaliação esteja em uma etapa incipiente, introduz a temática a uma etapa de discussão orientada a sua otimização e a viabilizar sua consolidação.

Socialmente, a estruturação de eficientes sistemas de operações humanitárias tem valor especial, por se tratar de operações que buscam atender rapidamente seres humanos afetados



por desastres, e minimizar o número de mortes, daqui a necessidade de implementar ou organizar operações humanitárias eficazes e eficientes. Este processo envolve diferentes etapas, atores, movimentação de grandes quantidades de recursos e custos de operações.

Sistemas flexíveis, que estejam sempre em constante procura pela melhora contínua são fundamentais. Ferramentas que visem a avaliação do funcionamento de sistemas planejados de operações humanitárias contribuem com processos de aprendizagem e inovação, portanto, esta pesquisa procura contribuir neste contexto, por meio de uma metodologia que permita priorizar elementos ou etapas nas operações e identificar possíveis gargalos no sistema. Este trabalho é parte de um projeto mais abrangente na área da avaliação de desempenho de operações de humanitárias sob o enfoque de múltiplos critérios, o que poderia ser uma contribuição futura.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e da FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

## REFERÊNCIAS

**BEAMON, B. M.** *Measuring supply chain performance*. International Journal of Operations & Production Management, v.19, n.3, p.275-292. 1999.

**BEAMON, B. M.** *Humanitarian Relief Chains: Issues and Challenges*. In: R 34th Intl. Conference on Computers and Industrial Engineering, 2004, San Francisco, CA, USA. Anais. 2004.

**BEAMON, B. M. e BALCIK, B.** *Performance measurement in humanitarian relief chains*. International Journal of Public Sector Management, v.21, n.1, p.4-25. 2008.

**BERTAZZO, T. R.; BRITO Jr., I.; LEIRAS, A. e YOSHIKAWA, H. T. Y.** *Revisão da Literatura Acadêmica Brasileira sobre Gestão de Operações em Desastres Naturais com Ênfase em Logística Humanitária*. Revista Transportes, v.21, n.3, p.31-39. 2013.

**BYMAN, D.; LESSER, I.; PIRNIE, B.; BENARD, C. e WAXMAN, M.** *Strengthening the Partnership: Improving Military Coordination with Relief Agencies and Allies in Humanitarian Operations*. 1700 Main

Street, P.O. Box 2138, Santa Monica, CA: Prepared for the United States Air Force RAND Project AIR FORCE, p. 2000.

**CHOW, G.; HEAVER, T. D. e HENRIKSSON, L. E.** *Logistics Performance: Definition and Measurement*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v.24, n.1, p.17-28. 1994.

**DANIEL, D. R.** *Management information crisis*. Harvard Business Review, v.39, n.5, p.111-121. 1961.

**DAVIDSON, A. L.** *Key Performance Indicators in Humanitarian Logistics*. (Master Of Engineering in Logistics em Engineering Systems Division), Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, Massachusetts, United States, 88 p. 2006.

**DAVIS, L. B.; SAMANLIOGLU, F.; QU, X. e ROOT, S.** *Inventory planning and coordination in disaster relief efforts*. International Journal of Production Economics, v.141, n.2, p.561-573. 2013.

**FALASCA, M. e ZOBEL, C. W.** *A two-stage procurement model for humanitarian relief supply chains*. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.1, n.2, p.151 - 169. 2011.

**FALASCA, M. e ZOBEL, C.** *An optimization model for volunteer assignments in humanitarian organizations*. Socio-Economic Planning Sciences, v.46, n.4, p.250-260. 2012.

**FARAHANI, R. Z.; REZAPOUR, S. e KARDAR, L.** *Logistics Operations and Management Concepts and Models*. London: Elsevier Inc, p. 2011.

**GARFI, M.; TONDELLI, S. e BONOLI, A.** *Multi-criteria decision analysis for waste management in Saharawi refugee camps*. Waste Management, v.29, n.10, p.2729–2739. 2009.

**GOFFNETT, S. P.; HELFERICH, O. K. e BUSCHLEN, E.** *Integrating service-learning and humanitarian logistics education*. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.3, n.2, p.161-186. 2013.

**GRALLA, E. L.** *Human and Modeling Approaches for Humanitarian Transportation Planning* (Ph.D em Engineering Systems Division), Massachusetts Institute of Technology Cambridge, MA, 258 p. 2012.

**GUHA-SAPIR, D.; VOS, F.; BELOW, R. e PONSERRE, S.** *Annual Disaster Statistical Review 2011 The numbers and trends*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), Institute of Health and Society (IRSS), Université catholique de Louvain. Brussels, Belgium. 2012

**HOLGUIN-VERAS, J.; PEREZ, N.; JALLER, M.; VAN WASSENHOVE, L. N. e AROS-VERA, F.** *On the appropriate objective function for post-disaster humanitarian logistics models*. Journal of Operations Management, v.31, n.5, p.262–280. 2013.

**HUOTARI, M. L. e WILSON, T. D.** *Determining organisational information needs: the critical success factors approach.* Information Research, v.6, n.3. 2001.

**KOVACS, G. e SPENS, K. M.** *Humanitarian logistics in disaster relief operations.* International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, v.37, n.2, p.99-114. 2007.

**KOVACS, G. e SPENS, K.** *Identifying challenges in humanitarian logistics.* International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, v.39, n.6, p.506-528. 2009.

**KUNZ, N.; REINER, G. e GOLD, S.** *Investing in disaster management capabilities versus pre-positioning inventory: A new approach to disaster preparedness.* Int. J. Production Economics. 2014.

**LEIRAS, A.; BRITO Jr., I.; BERTAZZO, T. R.; PERES, E. Q. e YOSHIZAKI, H. T. Y.** *Literature review of humanitarian logistics and disaster relief operations research.* JHLSCM - Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.4, n.1. 2014.

**LIBERATORE, F.; ORTUÑO, M. T.; TIRADO, G.; VITORIANO, B. e SCAPARRA, M. P.** *A hierarchical compromise model for the joint optimization of recovery operations and distribution of emergency goods in Humanitarian Logistics.* Computers and Operations Research, v.In Press, Corrected Proof. 2012.

**LODREE Jr, E. J.** *Pre-storm emergency supplies inventory planning.* Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.1, n.1, p.50-77. 2011.

**MARK GOH, Q. L. e DE SOUZA, R.** *Learning mechanisms for humanitarian logistics.* Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.3, n.2, p.149-160. 2013.

**NEELY, A. e ADAMS, B.** *Perspectives on Performance: the performance prism.* In: Handbook of performance measurement. London: Bouine, p. 1995.

**OLORUNTOBA, R. e GRAY, R.** *Humanitarian aid: An agile supply chain?* Supply Chain Management, v.11, n.2, p.115-120. 2006.

**OVERSTREET, R. E.; HALL, D.; HANNA, J. B. e RAINER, R. K.** *Research in humanitarian logistics.* Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.1, n.2, p.114-131. 2011.

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

**PETTIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C. e LUO, D-K.** *Critical success factors in the supply of humanitarian aid.* In: Proceedings of the 11th Logistics Research Network Conference, 2006, Newcastle. Anais. 2006.

**POISTER, T. H.** *Measuring Performance in Public and Nonprofit Organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, p. 2003.

**SCHULZ, S. F. e HEIGH, I.** *Logistics performance management in action within a humanitarian organization*. Management Research News, v.32, n.11, p.1038-1049. 2009.

**THOMAS, A.S.** *Humanitarian Logistics: Enabling Disaster Response*. Fritz Institute, San Francisco, CA., 2007.

**THOMAS, A. S. e KOPCZAK, L. R., Eds.** *From Logistics to Supply Chain Management: The Path Forward in the Humanitarian Sector*. San Francisco, CA: Disponível em: <http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdfed>. 2005.

**TRUNICK, P.** *Special report: delivering relief to tsunami victims*. Logistics Today, v.46, n.2, p.1-3. 2005.

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