

LUCIANE DA GRAÇA DA COSTA
ROBERTO CERQUEIRA DOS SANTOS

**A LOGÍSTICA ESTRATÉGICA COMO CONTINGÊNCIA DA SEGURANÇA
ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) EM DESASTRES: O CASO DA
REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO EM 2011**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Superior de Defesa, como exigência
parcial para obtenção do Título de Especialista
em Logística Estratégica e Defesa.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Pinho de
Andrade Lima – Cel (EB)

Brasília
2024

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da Escola Superior de Defesa (ESD). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa. Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do(s) autor(es) e não expressam qualquer orientação institucional da ESD.

Brasília, DF, 13 de novembro de 2024



LUCIANE DA GRAÇA DA COSTA – Analista em C&T (MCTI)



ROBERTO CERQUEIRA DOS SANTOS – Capitão-Tenente (AA)

LUCIANE DA GRAÇA DA COSTA
ROBERTO CERQUEIRA DOS SANTOS

**A LOGÍSTICA ESTRATÉGICA COMO CONTINGÊNCIA DA SEGURANÇA
ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) EM DESASTRES: O CASO DA
REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO EM 2011**

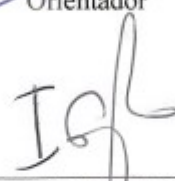
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Superior de Defesa, como exigência
parcial para obtenção do Título de Especialista
em Logística Estratégica e Defesa.

Trabalho de Conclusão de Curso **APROVADO:**


Brasília/DF, 13 de novembro de 2024



JOSÉ ROBERTO PINHO DE ANDRADE LIMA - CEL (EB)
Orientador



ISRAEL GUIMARÃES DE SOUZA MARTINS - CEL (EB)
Membro 1



ÉRICA RIGOTTI EURTADO – Prof.ª Me
Membro 2

A Logística Estratégica como contingência da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) em desastres: O caso da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011¹

Luciane da Graça da Costa²
Roberto Cerqueira dos Santos³

RESUMO

Este estudo apresenta uma análise da Logística Estratégica adotada em resposta ao caso da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 sob a perspectiva da Segurança Alimentar e Nutricional. A pesquisa foi construída a partir de busca documental nos sites oficiais da Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, do Ministério da Defesa entre outros; bem como, nas bases de dados da literatura científica disponível no portal Capes. Os desafios enfrentados em desastres aumentaram significativamente dificultando o fluxo de suprimentos que normalmente é direcionado para a região afetada. Assim, um Plano de Contingência garante um planejamento adequado para as atividades de apoio às comunidades vulnerabilizadas nas situações emergenciais garantindo maior segurança, desenvolvimento e defesa para o país nessa situação. **Palavras-chave:** logística estratégica; segurança alimentar e nutricional; plano de contingência; defesa nacional.

*Strategic Logistics as a contingency for Food and Nutrition Security (FNS) in disasters:
The case of Rio de Janeiro's mountainous region in 2011*

ABSTRACT

This Technical Report presents an analysis of the Strategic Logistics adopted in response to the case of the Mountainous Region of Rio de Janeiro in 2011 from the perspective of Food and Nutritional Security. The research was based on a documentary search of the official websites of the Civil Defense of the State of Rio de Janeiro and the Ministry of Defense, among others, as well as the databases of scientific literature available on the Capes website. The challenges faced in disasters have increased significantly, hindering the flow of supplies that is normally directed to the affected region. Thus, a Contingency Plan ensures adequate planning for activities to support vulnerable communities in emergency situations, guaranteeing greater security, development and defense for the country in this situation.

Keywords: *strategic logistics; food and nutrition security; contingency plan; national defense.*

¹ Trabalho de Conclusão do Curso de Logística Estratégica e Defesa. Escola Superior de Defesa (ESD)

² Nutricionista. Analista em C&T. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). E-mail: nutri.luciane@gmail.com ou luciane.costa@mcti.gov.br

³ Oficial da Marinha do Brasil. Capitão-Tenente Auxiliar da Armada. E-mail: roberto.cerqueira@marinha.mil.br

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Histórico de criação do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), nos últimos anos o Brasil tem sido palco de muitos desastres naturais que ocorrem principalmente devido a severas mudanças climáticas que o mundo tem passado e tal efeito já vitimou milhares de pessoas. Dessas, muitas findaram suas vidas e outras centenas, mesmo que temporariamente, perderam a capacidade de manter sua própria subsistência. Nos desastres com impactos mais duradouros, um aspecto pouco observado e estudado refere-se à Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) dos vitimados.

A SAN depende de agentes públicos, formalmente designados, de diversas esferas, para empreenderem uma ação logística que torne possível o fluxo de alimentos de forma contínua para as vítimas. Conforme enfatizado por Souza (2012), esse tipo de ação pode ser previsto em um Plano de Contingência criado para dar respostas eficientes a esse tipo de demanda e outras que surgem a partir de um desastre natural.

Nesse contexto, buscou-se estudar a interface da Logística Estratégica em sua vertente Humanitária e a SAN nas respostas a desastres no Brasil. Em caráter mais específico, identificar a relevância e o papel da SAN nas respostas a desastres naturais e rememorar a tragédia ocorrida na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2011, analisando a resposta ao desastre no tocante à Segurança Alimentar e Nutricional.

Ademais, a justificativa para este estudo pode-se ressaltar que em situações de desastre, a SAN torna-se um dos pontos críticos a se gerenciar. Nos casos de tragédias, principalmente as de grandes proporções, os Planos de Contingência devem contemplar este aspecto.

Adicionalmente, vale ressaltar a vinculação deste assunto com a Logística Estratégica como reflexo para a Segurança, o Desenvolvimento e a Defesa do país, pois a SAN é uma questão crucial por estar relacionada diretamente a vida das pessoas e tem sido, nos últimos anos, foco das principais discussões globais, incluindo o Brasil (Queiroga; Luz; Filgueira, 2022). E sua vulnerabilidade pode ser entendida como ameaça ao país, pois independentemente da abordagem, segundo Bertolini, Reis Neto e Andrade Lima (2023), observa-se que, em países que adotam uma sólida macropolítica de Estado, questões de Segurança Alimentar estão dentro das diretrizes da política de Segurança Nacional.

Além disso, a ligação entre Soberania, SAN e Logística Estratégica tem implicações diretas para a segurança, o desenvolvimento e a defesa do Brasil. Podemos citar, por exemplo, como a China e EUA relacionam a SAN e Segurança Nacional:

Entre os matizes de segurança que compõem uma política de Estado, a segurança alimentar assume grande relevância. Países como a China (Lin, 2017) e os Estados Unidos (United States, 2021), cada um à sua maneira, adotam estratégias de segurança alimentar como parte da macropolítica de Estado para garantir a segurança nacional, a estabilidade política e social e a expansão do poder econômico. (Bertolini; Reis Neto; Andrade Lima, 2023, p. 321).

Portanto, a vinculação da Logística Estratégica com a Segurança, Desenvolvimento, Defesa e Segurança Alimentar e Nutricional serve como um elo vital que conecta e sustenta esses elementos essenciais para a estabilidade e prosperidade de uma nação. Por exemplo, “desde os tempos antigos, a China considera a segurança alimentar uma parte importante da sua segurança nacional e da sua estratégia de defesa.” (Bertolini; Reis Neto; Andrade Lima, 2023, p. 325). Por fim, na conclusão deste relatório, apresentam-se elementos para a construção de um robusto Plano de Contingência que vise garantir a SAN nas respostas a eventos naturais extremos, principalmente, das mudanças climáticas.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E SITUAÇÃO-PROBLEMA

Os impactos das mudanças climáticas têm assolado o mundo com terríveis desastres e os países que ainda não atingiram a condição de desenvolvido tendem a sofrer maiores danos quando são afetados por este fenômeno (Paulo; Mendes, 2014), principalmente por ocupações em locais impróprios. Sobre este assunto, o Anuário Brasileiro de Desastres de 2011, diz:

Sabe-se que o país, devido as suas dimensões continentais, possui uma grande diversidade de ecossistemas com diferenciadas características geológicas e geomorfológicas. Muitas dessas características fazem com que determinados ambientes sejam impróprios à ocupação. O processo de ocupação de algumas dessas áreas, muitas vezes realizado de forma inadequada, aumenta a vulnerabilidade das populações. (Brasil, 2012, p. 70).

Nesse contexto, a população mais pobre do país, que normalmente habita moradias precárias e em locais inadequados, sofre bastante diante dessas tragédias. Essas pessoas, além de terem suas vidas destruídas, ficam com a alimentação, que “é a base da continuação da vida” (Queiroga; Luz; Filgueira, 2022), comprometida e, por algum tempo, não são capazes de proverem sua própria subsistência, haja vista que os desastres por vezes inviabilizam de forma significativa toda uma região, inclusive impedindo o fluxo de bens, serviços e pessoas. Assim, a intervenção direta do Governo se faz extremamente necessária para que possa trazer soluções logísticas que garantam aos vitimados uma adequada Segurança Alimentar e Nutricional.

Diante disso, apesar de o país já conviver com diversos desastres relacionados a mudanças climáticas, principalmente os advindos de enchentes, a tragédia ocorrida na Região Serrana no

Rio de Janeiro em 2011 foi marcante. Vale lembrar que em apenas dois dias daquele ano, 11 e 12 de janeiro, chuvas fortes que atingiram os municípios de Nova Friburgo, Petrópolis, Areal, São José do Vale do Rio Preto, Teresópolis, Sumidouros e Bom Jardim, totalizando sete cidades, provocaram enchentes e deslizamentos de terra que deixaram

[...] 910 mortos e 662 desaparecidos até o dia 18 de fevereiro. Nova Friburgo com 426 mortos, Teresópolis com 382, Petrópolis com 74, Sumidouro com 22, São José do Vale do Rio Preto, Santo Antônio de Pádua e Bom Jardim, com 2 mortos em cada município (Avzaradel, 2015. p. 7).

“Em apenas 48 horas choveu mais que nos dois primeiros meses do ano de 2010, quando houve o registro de apenas 170 mm de chuva, frente aos 281,6 registrados neste evento.” (Cavalcante Filho *et al*, 2011, p.18).

Ademais, de acordo com o estudo de caso realizado pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), essa tragédia climática foi classificada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como sendo o oitavo maior deslizamento de terra ocorrido no mundo nos últimos 100 anos. A intensidade da lama, fruto do deslizamento de terra, foi tão forte que destruiu totalmente estradas, pontes e ruas inteiras (Busch; Amorim, 2011).

Apesar do tamanho dessa tragédia, o Governo Federal só colocou suas Forças a disposição das cidades afetadas a partir do dia 14 de janeiro, depois de uma visita oficial da então Presidente da República. Portanto, a partir desse momento, o Exército Brasileiro recebeu a determinação, por meio da Diretriz Ministerial nº 01/2011 do Ministério da Defesa, de nomear um Comandante das Forças Militares para assumir a supervisão das Tropas Federais empregadas nas ações de apoio à Defesa Civil na região atingida (Brasil, 2011). Porém, somente no dia 15 de janeiro foram tomadas medidas para facilitar o fluxo de pessoas, materiais e comunicações, fato resultante da efetiva chegada das Tropas Federais e sua estrutura logística (Busch; Amorim, 2011). Logo, iniciou-se o transporte de alimentação para as pessoas desabrigadas. Nessas circunstâncias, pode-se inferir que não havia um Plano de Contingência, no âmbito da Defesa Civil Nacional, para auxiliar municípios vítimas de grandes calamidades oriundas das mudanças climáticas.

Portanto, com foco no Brasil, mas ilustrado pela tragédia na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, é fundamental estudar como a Logística Estratégica, na sua vertente humanitária, e a Segurança Alimentar e Nutricional podem interagir no enfrentamento de desastres naturais que venham a ocorrer em qualquer parte do Brasil para mitigar o sofrimento das pessoas atingidas.

3. FUNDAMENTOS DA INTERFACE ENTRE LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E SAN

Este relatório indica como a conexão da Logística Estratégica, em sua vertente humanitária, com a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) pode suprir uma demanda crescente e recorrente que tem sido o de vítimas de desastres naturais no Brasil, principalmente com a formulação de um Plano de Contingência bastante abrangente.

3.1 SEGURANÇA ALIMENTAR

O termo segurança alimentar, segundo Gomes (2003), começou a ser utilizado logo após a 1ª Guerra Mundial, pois a traumática experiência da guerra demonstrou que um país poderia dominar o outro, caso controlasse o fornecimento de alimento. Percebe-se desta forma o quanto a Segurança Alimentar e Nutricional é importante, principalmente em locais vitimados por tragédias.

“Eventos naturais são caracterizados como desastres quando ocorrem em áreas povoadas, causando a destruição de infraestrutura local e levando a população a um estado de privação e sofrimento” (Costa *et al*, 2015). Conforme Lopes (2024), não se pode negar que os impactos dessas tragédias naturais são sentidos de diferentes formas, principalmente no quesito de SAN.

Para este trabalho, utilizou-se o conceito de SAN estabelecido no artigo terceiro da Lei n.º 11.346, de 15 de setembro de 2006, Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN:

Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (Brasil, 2006).

3.2 DESASTRES NATURAIS

Segundo o Escritório das Nações Unidas para Redução de Risco de Desastres (UNDRR), a terminologia desastre tem a seguinte definição:

Uma grave interrupção do funcionamento de uma comunidade ou sociedade em qualquer escala devido a eventos extremos que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando a um ou mais dos seguintes: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais. (Organizações das Nações Unidas, 2022).

A Cartilha Prevenção de Riscos de Desastres, elaborada pelo Laboratório Herbet de Souza, que participou da criação do Grupo de Trabalho Mudanças Climáticas, Pobreza e

Desigualdades, no âmbito do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, conceitua desastre como:

[...] resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pela ação humana, sobre um ecossistema vulnerável, podendo causar danos às pessoas ou provocar estragos materiais e/ou ambientais – e consequentes prejuízos econômicos e de ordem social. (Jungles, 2012, p. 6).

3.3 LOGÍSTICA ESTRATÉGICA EM SUA VERTENTE HUMANITÁRIA

No artigo *Da logística à gestão da cadeia de abastecimento: o caminho a seguir no Setor Humanitário* (tradução nossa) produzido pelo Instituto Fritz, que é uma organização americana sem fins lucrativos sediada na Califórnia e que trabalha para adoção de melhores práticas em resposta e recuperação rápida e eficaz a desastres, traz o seguinte conceito de logística humanitária:

O processo de planejamento, implementação e controle com eficiência, foco no fluxo de baixo custo e de armazenagem de mercadorias e materiais, bem como a informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com propósito de aliviar o sofrimento de pessoas vulneráveis. A função engloba uma série de atividades, incluindo o planejamento, preparação, transporte, aquisição, armazenamento, monitoramento e rastreamento. (Thomas; Kopczak, 2005, p. 4, tradução nossa).

A Logística Humanitária é um ramo da logística que se encarrega de planejar e implantar os procedimentos necessários para a mobilização de pessoas, recursos e conhecimentos para atender comunidades afetadas por desastres. (Souza, 2012, p. 1).

Para Thomas e Kopczak (2005, p. 2), logística humanitária é o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente o fluxo de informações e estoques de mercadorias e materiais, a partir do ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender e aliviar o sofrimento das pessoas.

A logística humanitária é muito diferente da logística comercial e militar. Tanto a demanda quanto a oferta são desconhecidas e dinâmicas. A logística humanitária deve equilibrar equidade e eficiência, mas é difícil medir o impacto. (Wassenhove; Martinez, 2012, p. 308, tradução nossa).

3.4 PLANO DE CONTINGÊNCIA

Segundo o Plano de Contingências do Estado do Rio de Janeiro para Chuvas intensas de 2023, “uma contingência é uma situação de incerteza, quanto a um acontecimento, evento adverso ou emergência, que pode ou não ocorrer, durante um período de tempo”. Logo, pode-se conceituar um Plano de Contingência da seguinte forma:

[...] é um plano previamente elaborado para orientar as ações de preparação e resposta a um determinado cenário de risco, caso o evento adverso venha a se concretizar. Ele define as ações de atendimento a emergências em uma região e as responsabilidades incumbidas a cada um. O plano também contém informações sobre as características da área e sistemas envolvidos. Seu intuito principal é treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e situações anormais. O Plano de Contingências é um instrumento de apoio para:

- a) Facilitar as atividades de preparação;
- b) Otimizar as atividades de resposta;
- c) Antecipar a previsão de recursos a serem alocados;
- d) Definir atividades e responsabilidades; e
- e) Nortear treinamentos, simulados e demais capacitações com vistas a retroalimentação e melhoria contínua de processos por meio de sua atualização (Rio de Janeiro, 2023, p. 12).

Conforme a Instrução Normativa nº 02, de 20 de dezembro de 2016, o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil (PCPDC) pode ser entendido como um documento que assenta o planejamento elaborado a partir do estudo de uma determinada hipótese de desastre estabelecendo procedimentos e responsabilidades (Brasil, 2016).

As Nações Unidas definem Plano de Contingência do seguinte modo:

[...] em linhas de ação organizadas e coordenadas, com funções e recursos institucionais claramente identificados, processos de informação e disposições operacionais para intervenientes específicos em momentos de necessidade. Com base em cenários de possíveis condições de emergência ou acontecimentos perigosos, permite que os principais intervenientes prevejam, antecipem e resolvam os problemas que podem surgir durante as catástrofes. O plano de contingência é uma parte importante da preparação geral. Os planos de contingência têm de ser regularmente atualizados e exercitados. (Organizações das Nações Unidas, [2022?], tradução nossa).

A União Europeia estabelece que um Plano de Contingência deve responder:

Três questões básicas: (1) o que é que vai acontecer? (2) o que é que vamos fazer? (3) o que é que podemos fazer antecipadamente para nos prepararmos? Com base em cenários de possíveis condições de emergência ou acontecimentos perigosos, permite aos principais atores prever, antecipar e resolver problemas que podem surgir durante as catástrofes. O planeamento de emergência é uma parte importante da preparação geral e deve colaborar (European Commission, 2021, p. 70, tradução nossa).

Dessa forma, pode-se perceber a importância de aspectos logísticos estratégicos estarem interagindo com a SAN em suas formulações inseridas nos diversos Planos de Contingências que visem dar uma resposta rápida nos casos de desastres naturais é de extrema importância.

4. MÉTODO DE PRODUÇÃO TÉCNICA

Na elaboração deste Relatório Técnico foi empregada uma abordagem de natureza qualitativa, na qual sua fundamentação esteve baseada na revisão da literatura sobre a importância da logística estratégica, em sua vertente humanitária, interagindo na contingência da segurança alimentar e nutricional no contexto de grandes desastres naturais. Para tanto, os dados e as informações foram pesquisados em relatórios, artigos, páginas na Internet, periódicos nacionais e internacionais, bem como em documentos oficiais.

Dessa forma, na pesquisa foram usados os documentos oficiais disponíveis das agências que fizeram parte da resposta na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 e reportagens jornalísticas para examinar a presença de políticas públicas endereçadas a SAN, Plano de contingência e a logística estratégica em locais de desastres naturais.

4.1 SELEÇÃO DOS DOCUMENTOS

A base documental de informações para a pesquisa foi construída a partir de buscas nos sites oficiais do Ministério da Defesa, Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro entre outros para obtenção de leis, portarias, resoluções e manuais de orientação disponíveis, bem como da busca de documentos e informações em website incluindo as bases de dados de literatura científica, constituída por artigos e outros documentos científicos, disponíveis no portal de periódicos CAPES.

5. TIPO DE INTERVENÇÃO E MECANISMOS ADOTADOS

A partir do que houve na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 pode-se perceber que a existência de um Plano de Contingência elaborado, a nível estratégico, por células da logística, em uma vertente humanitária, iria trazer, ao atendimento das vítimas, maior fluidez na obtenção, controle e transporte das demandas necessárias, principalmente, dos alimentos com seus requisitos de quantidade e qualidade adequados. A União Europeia define o Plano de Contingência como um reforço na resiliência do sistema alimentar:

De uma forma mais ampla, é possível pensar também na melhoria da resiliência do sistema alimentar como um meio de estar melhor preparado para enfrentar as crises. O planejamento de contingências pode ser definido como uma parte de muitas na resiliência do sistema alimentar, bem como ser definido como de natureza distinta (por exemplo, o plano de contingências tem um enfoque a curto prazo, e a “resiliência”, neste sentido mais restrito,

seria entendida numa perspectiva de mais longo prazo). (European Commission, 2021, p. 70, tradução nossa).

Assim, mesmo durante uma tragédia, a Segurança Alimentar e Nutricional estaria ao alcance das pessoas. Vale destacar que “o processo do Plano de Contingência pode ser visto no contexto do ciclo de gestão de crises (figura 1), onde o foco está principalmente na preparação e resposta (enquanto a consciência da importância de outras partes do ciclo continua a ser importante).” (European Commission, 2021, p. 70, tradução nossa).

Figura 1 – O Ciclo de Gestão de Crise.



Fonte: Adaptado de Pursiainen (2021).

Para a construção dessa intervenção é necessário que o Governo Federal, por meio da Defesa Civil Nacional e apoiado diretamente pelo Ministério da Defesa, Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde, entre outros, construa um Plano de Contingência no qual seja estabelecido, a estrutura logística humanitária que deve ser empregada para garantir as vítimas de desastres naturais a manutenção da SAN, no menor tempo possível.

Em complemento, esse plano tem que conter estruturas que possam ser empregadas em qualquer parte do país, além de receber revisões periódicas e treinamentos com simulações para todos os envolvidos. Para tal, deve ser prevista, inclusive, a instalação de Centros de Distribuição em pontos estratégicos que contenham alimentos de qualidade para serem distribuídos às vítimas de desastres naturais. Esses pontos de estoque podem intercambiar entre

si, a fim de que consigam atender a uma demanda que só será conhecida a partir de uma ocorrência. O controle de validade dos produtos ali estocados permitirá que seja realizada uma constante rotatividade na qual os produtos mais antigos, ainda não utilizados por falta de demanda, possam ser doados a famílias carentes que se encontram listados em programas assistenciais do Governo Federal.

É necessário se dispor de uma rede de armazéns com produtos que possam ser imediatamente enviados para as regiões sinistradas, assim como um plano logístico para mobilização de meios de transportes e bons sistemas de comunicação. Nos primeiros dias, logo após o desastre, além de abrigo, os flagelados necessitam receber kits padronizados com alimento pré-preparado, tipo as rações de combate do exército, kits com materiais de higiene e limpeza compostos, por exemplo, de pílulas purificadoras de água, sabonete, pasta e escova de dente e toalha, kits com materiais para dormir, com colchonete, lençol, travesseiro e cobertor. Até mesmo as roupas para os atingidos poderiam ser padronizadas, um macacão unissex, por exemplo. Todos estes kits padrão deveria estar permanentemente disponíveis em Centrais da Defesa Civil localizadas em pontos chave nas regiões com maior probabilidade de sofrerem desastres naturais. (Souza, 2012, p. 5)

Outro ponto importante, o plano deve prever que o pessoal a ser mobilizado para atender a essa emergência, sejam voluntários ou designados, deve ser organizado em equipes subordinadas a um líder capacitado pela Defesa Civil, inclusive com ensinamentos nutricionais, para saber exatamente como proceder e poder orientar os demais componentes da equipe de forma que sejam evitadas contaminações aos alimentos e que eles possam ser preparados de forma adequada e segura.

Por fim, as máquinas e outros equipamentos que deverão ser utilizados para permitir o fluxo de alimentos dos Centros de Distribuição e de outras origens, como doações recebidas, até o local que eles sejam necessários, podendo ser utilizadas máquinas que já estejam sendo empregadas na ação para mitigar os efeitos do desastre. Para isso é fundamental o apoio do Ministério da Defesa, pois a estrutura militar do Brasil permite superar as eventuais dificuldades que o terreno apresentar pós desastre. Além disso, o plano deve conter diretrizes que permitam a resiliência aos vitimados, de forma que pós tragédia as pessoas possam retomar suas vidas e sua capacidade de manter a subsistência alimentar.

6. RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

A aplicação dos conhecimentos de Logística Estratégica em sua vertente humanitária para elaboração de um Plano de Contingência que garanta a Segurança Alimentar e Nutricional, a fim de mitigar os impactos da destruição de uma região habitada devido a efeitos resultantes

das mudanças climáticas, contribui para esclarecer a função de cada equipe envolvida na ação com treinamentos e simulações, as responsabilidades das autoridades, as máquinas a serem empregadas, a descrição clara do fluxo de alimentos que deve ser garantido desde a saída dos Centros de Distribuição até o consumidor final, como os alimentos devem ser manipulados, como devem ser tomadas as primeiras ações e como serão as bases que garantirão a resiliência das pessoas vitimadas.

Nesse contexto, O Plano de Contingência tem o objetivo de preparar a população para situações de emergência, incluindo a definição de rotas de fuga para locais de abrigo seguro e a garantia de acesso contínuo a alimentos e outros produtos básicos. Isso reduzirá significativamente os riscos de vulnerabilidade alimentar e assegurará a resiliência das comunidades afetadas.

Para evitar a vulnerabilidade alimentar e nutricional da população atingida, o Plano de Contingência deve esmiuçar os seguintes tópicos:

1. Estoque Estratégico de Alimentos: Manter estoques estratégicos de alimentos não perecíveis em locais seguros e acessíveis, prontos para distribuição imediata às comunidades afetadas;
2. Cadeia Logística Resiliente: Desenvolver uma cadeia logística que possa operar mesmo em condições adversas, garantindo o transporte rápido e seguro de alimentos e outros recursos essenciais para as áreas impactadas;
3. Coordenação Intersetorial: Integrar os setores de defesa civil, segurança alimentar - CONAB, MDS, MRE entre outros órgãos e instituições que atuam na área de SAN, saúde e infraestrutura para assegurar uma resposta coordenada que minimize os impactos negativos na nutrição e saúde da população.

De acordo com Sheu (2007), uma distribuição logística humanitária ágil e eficiente é essencial para atender rapidamente às necessidades urgentes de socorro após desastres naturais, aliviando assim o impacto nas áreas afetadas. Essa pronta resposta é atingida com um Plano de Contingência que leve em conta as complexidades logísticas que a cadeia de alimentos representa, principalmente no tocante à obtenção e ao transporte, haja vista as restrições de uso dos modais existentes, por causa da destruição. “Em se tratando de ações humanitárias, a cadeia de suprimentos precisa ser flexível e capaz de responder rapidamente a eventos imprevisíveis, de forma efetiva e eficiente sob fortes restrições orçamentárias” (Costa *et al*, 2015).

Segundo Bush e Amorim (2011), no desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 as vias trafegáveis foram totalmente bloqueadas por causa dos deslizamentos e coube ao

Exército, dias após o ápice da tragédia, desobstruí-las para abrir uma linha de suprimentos aos atingidos, porém são medidas que ao constarem no Plano de Contingência serão tomadas mais rapidamente, trazendo melhores resultados e reduzindo custos.

Um outro exemplo das consequências da falta de um Plano de Contingência ocorreu na tragédia no Haiti em 2010, após um forte terremoto, no qual, segundo Costa *et al* (2015), os alimentos foram distribuídos em caçambas de caminhões ou lançados de aeronaves ou paraquedas porque não se tinha nenhum planejamento prévio a fim de reduzir os impactos da tragédia e trazer efetividade as ações das equipes de salvamento. Uma das consequências foi a perda de alimentos, outra foi a geração de brigas e agressões nas disputas pelos alimentos.

Em oposição, a resposta do Japão ao terremoto seguido de Tsunami no ano de 2011, em Fukushima, mostra-se uma melhor organização no qual em poucos dias, apesar da gigantesca destruição, os alimentos necessários aos atingidos já tinham seu fluxo totalmente restabelecido, mas nesse país oriental “todos os órgãos governamentais tinham planos de resposta a desastres...” (Costa *et al*, 2015). Ao comparar as três tragédias citadas anteriormente, podemos observar que mesmo onde houve preparação prévia para a ação, como no Japão, a falta de treinamento das operações logísticas provocou atraso no início do socorro às vítimas (Costa *et al*, 2015). Por isso, é muito importante que os treinamentos e simulações estabelecidos no Plano de Contingência sejam executados periodicamente e os seus resultados avaliados para aperfeiçoamento constante e atualização do plano.

Vale ressaltar a importância dos Centros de Distribuições previstos no Plano de Contingência pois eles “são uma forma de amenizar a variabilidade de tempo de entrega e volatilidade da demanda.” (Scarpin *et al*, 2013). Assim, apesar do custo de manter um Centro de Distribuição, ele se justifica porque no momento em que ocorrer um desastre ele estará pronto para ser utilizado no pronto atendimento dos vitimados. Além disso, o uso desses Centros pelo Estado pode evitar o efeito empurrão que ocorre quando “os doadores empurram seus excedentes por meio de doações não solicitadas. É comum observar a distribuição de itens em fim de vida útil (e, às vezes, perecidos).” (Wassenhove; Martinez, 2012, p. 312, tradução nossa). Uma outra alternativa seria “manter kits padrões em armazéns e distribuí-los assim que o desastre acontecer, fazendo pequenos ajustes que dependerão das necessidades das vítimas, necessidades locais e demandas específicas do desastre” (Wassenhove; Martinez, 2012, p. 313, tradução nossa).

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Pode-se observar que ao promover uma interação entre a Logística Estratégica em sua vertente humanitária com a Segurança Alimentar e Nutricional, a fim de dar pronto atendimento às vítimas de desastres naturais, foi possível vencer as limitações e barreiras físicas impostas pela destruição resultante de uma tragédia. Além disso, a elaboração do Plano de Contingência possibilita a apresentação de uma solução logística que permite uma melhor fluidez da cadeia de alimentos desde o estoque, passando pelo transporte, segurança, controle e, finalmente, a entrega de um alimento de qualidade a quem foi vítima de desastre. Logo, ao levar a SAN às vítimas de desastres naturais o Estado brasileiro estará mitigando o sofrimento dos vitimados.

Ademais, compreende-se que na tragédia que atingiu sete municípios da Região Serrana no Rio de Janeiro em 2011 faltou um Plano de Contingência que objetivasse levar segurança alimentar e nutricional para as pessoas de forma imediata e que garantisse a resiliência dos sobreviventes após o desastre. Durante a condução desse estudo, uma das limitações foi a falta de material que informasse a situação alimentar e nutricional das pessoas durante os primeiros dias do acontecimento e nos dias, meses e anos seguintes para que fosse possível medir a capacidade de resiliência.

Portanto, este estudo propõe que o Governo Federal, por meio da Defesa Civil Nacional, ativem de imediato uma força tarefa ou comissão nacional com profissionais de nível estratégico do setor logístico, nutricional, defesa, saúde, entre outros, a fim de que seja elaborado um Plano de Contingência no atendimento a desastres naturais que atenda às particularidades de cada região do Brasil, pois as mudanças extremadas do clima continuarão a provocar destruições cada vez maiores e farão milhares de vítimas. Assim, a ação Governamental se faz mister, como exemplo temos a União Europeia que no pós-COVID-19 providenciou seu plano com foco na SAN. E, para estudos acadêmicos futuros, sugerimos aprofundar a questão da resiliência pós tragédia das vítimas na questão alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra. Desastres "naturais" às margens dos rios e legislação florestal na sociedade de risco: uma análise da tragédia de 2011 em Teresópolis. **Quaestio Iuris**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 1781-1814, 2015. Disponível em: <https://doi-org.ez441.periodicos.capes.gov.br/10.12957/rqi.2015.18823>. Acesso em: 2 out. 2024.

BERTOLINI, Andrea Curiacos; REIS NETO, Stelito de Assis; ANDRADE LIMA, José Roberto Pinho. Segurança alimentar nas políticas estratégicas da China e dos Estados Unidos:

aportes para o Brasil. **Revista Tempo do Mundo**, [S. l.], n. 31, abr., 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/443/382>. Acesso em: 3 out. 2024.

BRASIL. **Diretriz Ministerial Nº 01/2011 do Ministério da Defesa**. Cooperação das Forças Armadas às Ações da Defesa Civil na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília, DF, 14 de janeiro de 2011. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2011/mes01/diretriz001a_2011.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 02/2016 do Ministério da Integração Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ed. 245, Seção 1, p. 60, 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/24789597/do1-2016-12-22-instrucao-normativa-n-2-de-20-de-dezembro-de-2016--24789506. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.html. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2011**. Brasília, DF, 2012, p. 70. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/Anuario-de-Desastres-Naturais-2011.pdf>. Acesso em: 8 out. 2024.

BUSCH, Amarílis; AMORIM, Sônia. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **Casoteca de Gestão Pública**, [S. l.], 2011. Disponível em: http://casoteca.enap.gov.br/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=50:a-tragedia-da-regiao-serrana&catid=9:gestao-de-crise-e-gestao-de-riscos&Itemid=12. Acesso em: 15 set. 2024.

CAVALCANTE FILHO, Ernani C.; VIDAL, Davyd Henrique de Faria; FARIAS JÚNIOR, José Edson Falcão de; Vanessa; PEREIRA, Schinaider do Amaral; FERREIRA, Maria Alice; VIANA, Luiz Paulo de Souza; SANTOS, Marilene de Oliveira Ramos Múrias dos; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. Tragédia climática e ambiental na região serrana/RJ 2011: diagnóstico, desafios e ações. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19. Maceió, 2011 **Anais** [...] Maceió: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011. Disponível em: https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/153/b0ac54270d18957b754b37da2b333380_fc d17bbb2262ca69d2f8f984678e3486.pdf. Acesso em: 2 out 2024.

CEMADEN. **Histórico da criação do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais**. Brasília, DF: CEMADEN, 2024. Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/historico-da-criacao-do-cemaden/>. Acesso em: 2 out. 2024.

COSTA, Sérgio Ricardo Argollo da; BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello; CAMPOSA, Vânia Barcelos Gouvêa; MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito. Cadeia de suprimentos humanitária: uma análise dos processos de atuação em desastres naturais. **Production**, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 876-893, out./dez. 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/prod/a/rxLDxcmYBx53dLKkkWVXdwk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. Staff working document. **Contingency Plan to Ensure Food Supply and Food Security**. Bruxelas: European Commission, nov 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021SC0317>. Acesso em 18 set. 2024.

GOMES, Gerson Pinheiro. A logística aplicada ao programa Federal de Segurança Alimentar “FOME ZERO” e sua contribuição à Mobilização Nacional. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, RJ, v. 20, n. 42, jan. 2003. Disponível em: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/779/703>. Acesso em: 12 set. 2024.

JUNGLES, Antônio Edésio. Cartilha prevenção de riscos de desastres. **Oficina do Eixo Meio Ambiente, Clima e Vulnerabilidades**, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/10/Cartilha_prevencao_de_desastres.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

LIN, S. Y. State capitalism and Chinese food security governance. **Japanese Journal of Political Science**, Cambridge, v. 18(i), p. 106-138, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313732946_State_Capitalism_and_Chinese_Food_Security_Governance. Acesso em: 3 out. 2024.

LOPES, Lenin. A insegurança alimentar em dias de desastres naturais — o caso do Rio Grande do Sul. **Portal Deviante**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/noticias/a-inseguranca-alimentar-em-dias-de-desastres-naturais-o-caso-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 12 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Escritório das Nações Unidas para a redução de riscos de desastres (UNDRR). **Disaster Risk Reduction Terminology**. [S. l.]: ONU, [2022?]. Disponível em: <https://www.undrr.org/drr-glossary/terminology>. Acesso em: 1 out. 2024.

PAULO, Carla Moura de; MENDES, Alexandre Claro. A Presença da Ética nas Políticas Mundiais de Mudanças Climáticas. **Revista Gestão e Políticas Públicas**, [S. l.], v. 4, p. 191-207, 2014. Disponível em: <https://doi-org.ez441.periodicos.capes.gov.br/10.11606/issn.2237-1095.v4i1p191-207>. Acesso em: 2 out. 2024

PURSIAINEN, Christer. Food crisis management. **Contingency plan for ensuring food supply and food security**. [S. l.], 20 maio 2021. Disponível em: <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/core/api/front/document/52001/download>. Acesso em: 1 out. 2024.

QUEIROGA, Amanda; LUZ, Maiane Barbalho da; FILGUEIRA, Hamilcar José Almeida - A Redução de Riscos de Desastres (RRD) e a resiliência na segurança alimentar e nutricional. **Territorium**, [S. l.], 29 (I), p. 139-148. 2022. Disponível em: <https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/9201/7886>. Acesso em: 12 set. 2024.

RIO DE JANEIRO. Defesa Civil. **Plano de Contingências do Estado do Rio de Janeiro para Chuvas Intensas**. Rio de Janeiro: Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://www.defesacivil.rj.gov.br/images/sedec-arquivos/Base-para-reviso-PLANCON-23_24-V2_0.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

SCARPIN, Marcia Regina Santiago Fernando Picasso; SILVA, Renata de Oliveira. - Logística em Desastres Naturais: Um Estudo dos Fatores Críticos. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 37., Rio de Janeiro, 2013. **Anais [...]** Rio de Janeiro, RJ: ANPAD, set. 2013. Disponível em: https://arquivo.anpad.org.br/diversos/down_zips/68/2013_EnANPAD_GOL2172.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

SHEU, Jiuh-Biing. An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. **Transportation Research Part E**, [S. l.], v. 43, Issue 6, p. 687-709, nov. 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554507000191/pdf?md5=7a5871b322394c8181ad0d50415027f6&pid=1-s2.0-S1366554507000191-main.pdf>. Acesso em 1 out. 2024.

SOUZA, João Carlos. Distribuição de Centrais de Apoio para Logística Humanitária – Preparação para Resposta a Desastres Naturais. *In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA*, 15., Rio de Janeiro, ago. 2012. **Anais [...]** Rio de Janeiro, RJ: Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha, 2012. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/spolm/sites/www.marinha.mil.br.spolm/files/102236.pdf>. Acesso em: 2 out. 2024.

THOMAS, Anisya S.; KOPCZAK, Laura Rock. **From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector**. White Paper. San Francisco, CA: Fritz Institute, 2005. Disponível em: <https://library.alnap.org/system/files/content/resource/files/main/FromLogisticsto.Pdf>. Acesso em 30 set. 2024.

UNITED STATES. The White House. **Interim National Security Strategic Guidance**. Washington, DC: The White House, mar. 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/03/NSC-1v2.pdf>. Acesso em: 3 out. 2024.

WASSENHOVE, Luk N. Van; MARTINEZ, Alfonso J. Pedraza. Using OR to adapt supply chain management best practices to humanitarian logistics, **Internacional Transactions in Operational Research**, [S. l.], v. 19, p. 307-322, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1475-3995.2010.00792.x>. Acesso em: 1 out. 2024.