

CIDADES RESILIENTES: UMA ANÁLISE MULTICRITÉRIO

Bruna Hitomi Uda (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Márcia Marcondes Altimari
Samed (Orientador), e-mail: bruna.hitomi.uda.01@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Tecnologia/Maringá, PR.

Centro de Tecnologia/ Engenharia de Produção - Confecção Industrial

Palavras-chave: *Resilient City, Analytic Hierarchy Process (AHP), PDCA*

Resumo:

A logística humanitária tem se tornado um tema de grande interesse para pesquisa, devido ao aumento populacional nos centros urbanos. O aumento das populações em centros urbanos, muitas vezes em áreas de risco, sem infraestrutura e com predominância de pessoas em situação de vulnerabilidade, associado às ameaças de desastres naturais ou causadas pelo homem, fizeram da logística humanitária um tema de grande interesse para pesquisadores e gestores públicos. Deste modo, foi lançada uma campanha mundial por meio do *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* denominada *Making Cities Resilient* (Construindo Cidades Resilientes). Porém, apesar de haver expressiva participação brasileira nesta campanha, recorrentes desastres vem ocorrendo no Brasil, causando sérias consequências para as populações urbanas, sendo que os mesmos poderiam ser evitados ou pelo menos ter suas consequências minimizadas através de planos de preparação e resposta, devidamente coordenados. Isso mostra que poucas ações foram realizadas, para a mitigação, preparação e resposta a esses desastres. O termo “resiliência urbana” é definido como a habilidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a riscos de resistir, absorver, acomodar-se e, reconstruir-se diante dos efeitos de um desastre em tempo e modo adequados, incluindo a preservação e restauração de suas estruturas e funções essenciais. Neste projeto realizou-se uma análise dos Dez Passos Essenciais, utilizando um método de tomada de decisão multicritério, levando-se em consideração a opinião de especialistas em relação à cidade de Maringá. Com base no resultado obtido por esse método, foi desenvolvido um plano de ação, para contribuir para que o município adote uma postura mais resiliente.

Introdução

Nas últimas décadas a logística humanitária passou a ser contemplada no âmbito da logística urbana, principalmente após os grandes desastres mundiais de consequências de larga escala.

Segundo Seibert (2012), há uma tendência global de concentração da população nas cidades, o planejamento urbano precisa incorporar o conhecimento das vulnerabilidades e dos riscos aos quais a população está sujeita para poder propor medidas de mitigação e adaptação que aumentem a resiliência urbana.

O primeiro quadrimestre 2019, no Brasil, foi marcado por vários eventos, como o desastre de grandes proporções da Barragem de Brumadinho, as chuvas, enchentes e deslizamentos no Rio de Janeiro, entre outros. Esses eventos tiveram consequências trágicas, que poderiam ter sido evitadas.

Neste sentido, o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR), lançou internacionalmente a Campanha Construindo Cidades Resilientes (UNISDR, 2010) a qual possui Dez Passos Essenciais para promover a resiliência a desastres em nível local

A adoção de todos, ou pelo menos alguns dos Dez Passos Essenciais faz com que as cidades tenham uma postura resiliente aos desastres. Desta forma, a proposta deste estudo consiste em elaborar um diagnóstico para identificar os passos prioritários para a resiliência na cidade de Maringá e, a partir do resultado desse diagnóstico, elaborar um plano de ação para a resiliência da cidade.

Materiais e métodos

O estudo foi baseado nos “Dez Passos Essenciais”, de modo que, foi realizada uma análise qualitativa sobre cada um dos passos. Por consequência, utilizamos o Método AHP, o qual é um método de hierarquização, para dispor quais os passos que possuem mais impacto dentro município de Maringá.

Assim, por meio da avaliação de especialistas foi possível obter a ordenação dos passos. Contudo, definiu-se enfatizar o passo priorizado pela hierarquia para o desenvolvimento de um Plano de Ação. Para a elaboração deste plano de ação utilizou-se a metodologia PDCA com suporte da ferramenta 5W1H. A Figura1 exibe um fluxograma das etapas realizadas nessa pesquisa:

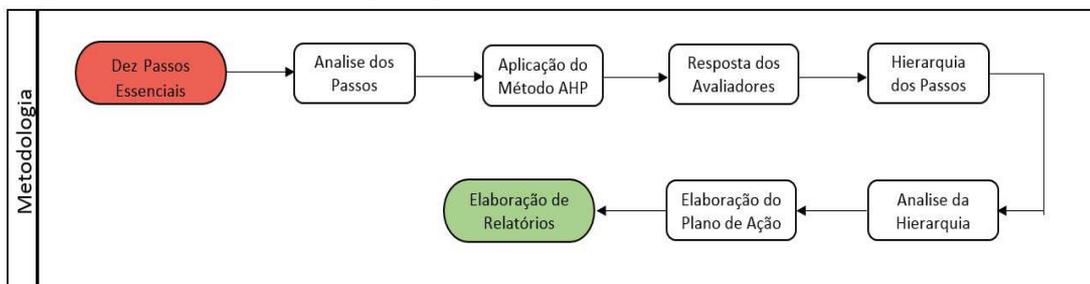


Figura 1: Fluxograma de desenvolvimento do projeto

Resultados e Discussão

Para a realização da ordenação dos Dez Passos Essenciais foi utilizado o Método AHP. Para tanto, foi criado um questionário para julgamento dos passos (critérios) por parte dos especialistas. Após a aplicação do método, obteve-se o ranqueamento dos passos, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Hierarquia dos Dez Passos Essenciais

Rank	Passos	Porcentagem
1	Informação	14,6%
2	Infraestrutura	14,30%
3	Organização e Coordenação	13,30%
4	Avaliação de Segurança	10,90%
5	Orientação	10,30%
6	Uso do Solo	9,10%
7	Reconstrução	7,60%
8	Gestão de Emergências	7,40%
9	Programas Educativos	6,50%
10	Proteção dos Ecossistemas	6,10%

Analisando a Tabela 1, é possível observar que os cinco primeiros critérios correspondem a 63,4%, o que os tornam mais significantes em relação aos outros. Na elaboração do Plano de Ação optou-se por dar enfoque ao passo de maior prioridade, ou seja, a Informação.

De acordo com a UNISDR (2010), para uma cidade para se tornar resiliente, em relação a informação, a mesma deve manter as informações atualizadas sobre as ameaças e vulnerabilidade da cidade, conduzir avaliações de risco e as utilizar como base para os planos e processos decisórios relativos ao desenvolvimento urbano. Também, deve garantir que os cidadãos da cidade tenham acesso às informações e aos planos para resiliência, criando espaço para discutir sobre os mesmos.

Visando promover a resiliência por meio do passo Informação, definiu-se um PDCA com auxílio da ferramenta 5W1H. Berh *et al.* (2008) afirma que, o PDCA é uma ferramenta usada para análise e melhoria de processos, que pode facilmente ser aplicada em processos de produção. Como também, é muito utilizada para definir, planejar ou implantar um processo.

Esta ferramenta é dividida em 4 etapas, onde cada sigla no nome da metodologia significa uma etapa. A primeira etapa, corresponde ao *plan* (planejamento), define as metas ideias do processo analisado. Na segunda etapa, *do* (execução), propõe-se a execução das tarefas. Em seguida, tem-se a etapa *check* (verificação) que compara a execução com o planejamento e por fim, a etapa *action* (Agir) contempla a aplicações de medidas corretivas. Se o resultado obtido ao final da aplicação não foi o esperado deve-se refazer o PDCA, se foi o desejado, então a padronização do processo.

A ferramenta 5W1H foi utilizada para estruturar o planejamento de forma organizada e materializada antes de estabelecer alguma solução no negócio. Os 5W se referem a 5 palavras iniciadas com “w” no idioma Inglês e o 1H à 2 palavras iniciadas com “h”, sendo elas *what, when, why, where, who, pdf e how*.

Os resultados deste projeto devem contribuir para o processo de tomada de decisão do município, contemplando informações sobre riscos de desastres, disponibilizando a informação de maneira transparente e de fácil acesso à população e, deste modo, contribuindo para resiliência da cidade.

Conclusões

A capacidade de recuperação das cidades após a ocorrência de um evento pode ser medida pelo tempo necessário para restabelecer o seu estado normal. Neste sentido, um projeto de cidade resiliente consiste em um sistema organizacional que define, através de um planejamento implementado pelo município, a orientação e o direcionamento de ações desde o atendimento à população até a reconstrução das áreas afetadas.

Deste modo, esse projeto de iniciação científica propôs uma pequena contribuição para o planejamento de uma cidade resiliente. Por meio de um diagnóstico realizado pelo método de apoio à tomada de decisão, AHP, que foi desenvolvido com base em um questionário respondido por especialistas. O resultado do método AHP evidenciou o passo Informação como prioritário para a cidade de Maringá. Assim, um Plano de Ação foi elaborado com o auxílio da ferramenta 5W1H, tendo como objetivo manter informações atualizações sobre ameaças e vulnerabilidades e garantir acesso aos cidadãos à informação e aos planos para resiliência.

Agradecimentos

Agradeço a professora Márcia, que me deu a oportunidade de realizar este trabalho, como também, toda orientação e suporte durante todo o período de duração da pesquisa. Agradeço também ao CNPq/CAPES pela oportunidade de produzir este estudo científico.

Referências

BERH, A.; MORO. E.L.S.; ESTABEL, L.B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **SciELO Analytic**, v. 37, n. 2. 2008

SEIBERT, C. Resiliência Urbana: Planejando as Cidades para Conviver com Fenômenos Climáticos Extremos. In: VI Encontro Nacional da ANPPAS. Belém, PA, 2012.

UNISDR. Making Cities Resilient, 2010. Disponível em: <https://www.unisdr.org/we/campaign/cities> Acesso em: 12 de abril de 2019.