

ANÁLISE MULTICRITÉRIO APLICADA A RESILIÊNCIA ALIMENTAR EM SITUAÇÕES DE CRISES

Eduardo Nascimento Larocca (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Márcia Marcondes Altimari Samed (Orientador), e-mail: ra108156@uem.br.

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

Engenharia de Produção – Suprimentos

Palavras-chave: multicritério, resiliência alimentar, covid-19

Resumo:

O conceito de resiliência alimentar significa a reconstituição da capacidade de acesso a alimentos adequados e suficientes para todas as famílias. A resiliência alimentar ganhou grande destaque mundial após a recente crise causada pela COVID-19, que desestruturou a sociedade como havíamos conhecido. Neste contexto, objetivo central deste projeto consiste em analisar a relação entre a insegurança alimentar em um contexto pautado pela crise da COVID-19 e, a partir do mesmo, definir critérios que auxiliam na reconstrução de resiliência alimentar. Para isto, um método de análise multicritério foi utilizado para analisar o problema em nível de objetivo, critérios e subcritérios. Os resultados apontam a direção para o estabelecimento de um programa que possa auxiliar na absorção dos impactos causados pela crise, em busca da recuperação da segurança alimentar que possa ser rápido e fluído, estruturado no aprendizado e na construção de um sistema alimentar robusto.

Introdução

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO, 2013), afirma que desastres, crises, e alterações de mesma magnitude que afetam a vida das pessoas adversamente, constituí várias ameaças à segurança alimentar. A insegurança alimentar se caracteriza pelo inaccessível consistente a uma alimentação, com consequências negativas para vida das pessoas em relação a saúde, nutrição e bem-estar. A partir destes conceitos é evidenciada a crise causada pela pandemia da COVID-19 intensificou a insegurança alimentar, principalmente devido à crise financeira, que causou o aumento de pessoas em situação de pobreza extrema. O relatório elaborado pelo programa *Food for justice* (Galindo *et al.*, 2021) pontuou que a insegurança alimentar no Brasil despontou entre 2017 e 2018, mas que a pandemia o evidenciou em 2020. Neste contexto se estabelece a necessidade de políticas que visem a resiliência alimentar. Segundo Tendall *et al.* (2015), a resiliência alimentar representa o fornecimento de alimentação adequada para todos, no enfrentamento de uma situação de crise e, desta forma, desenvolver

maneiras de possibilitar uma rápida recuperação ao patamar de segurança alimentar.

Assim este projeto de iniciação científica realizou uma investigação dos critérios que contribuem para o aumento da resiliência alimentar na cidade de Maringá, diante da pandemia do COVID-19, observando seus efeitos e dimensões.

Materiais e Métodos

Este projeto de iniciação científica foi estruturado em 3 etapas básicas, realização de uma pesquisa sistemática, a construção de critérios e a identificação dos especialistas que tiveram a missão de julgar os mesmos. A pesquisa sistemática foi realizada nas bases de dados, buscando-se artigos que tivessem contribuições ao desenvolvimento desta pesquisa. Foram selecionados artigos que abordaram o tema: segurança alimentar, resiliência alimentar, COVID-19 e métodos de apoio a tomada de decisão multicritérios.

Com base nesses artigos foram extraídos vários possíveis parâmetros para embasar um programa de resiliência alimentar. Posteriormente, foi realizada uma análise dos impactos dos critérios, buscando-se reduzir o número destes que seriam julgados pelos especialistas. Após esta definição, foram então escolhidos seus respectivos subcritérios. De posse destas medidas, elaborou-se um questionário, por meio do Google Forms, o qual foi enviado aos especialistas para realização do julgamento, de acordo com definições do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Os especialistas foram definidos de acordo com seu envolvimento com o tema, desta forma, escolhidos a partir de pesquisas recentemente publicadas que abordam a temática, isto caracterizado localmente dentro da própria universidade e departamento, sendo eles: 3 pesquisadores e 2 mestrandas. O julgamento consiste em uma comparação par-a-par dos critérios e respectivos subcritérios classificando-os segundo grau de importância estabelecidos por Saaty (1970), como pode ser observado no quadro 1.

Quadro 1 – Quadro de julgamentos par-a-par.

| Avaliador x | Quadro de Julgamentos | | | | | | | | | Critérios |
|-------------|-----------------------|-----|----|----|---|----|----|-----|----|------------|
| Critérios | EI | MFI | FI | MI | I | MI | FI | MFI | EI | Critérios |
| Critério 1 | | | | | | | | | | Critério 2 |
| Critério 1 | | | | | | | | | | Critério 3 |
| Critério 2 | | | | | | | | | | Critério 3 |

Com este quadro de julgamentos é possível realizar a adaptação necessária dos graus de importância para aplicação do método. Na etapa seguinte, realiza-se os cálculos do método AHP, primeiramente, verificando-se a consistência dos dados e,

em seguida, obtendo-se o resultado do ranqueamento dos parâmetros estabelecidos. Os resultados obtidos permitem elaborar um modelo de referência para a resiliência alimentar em situações de crise.

Resultados e Discussão

A partir da pesquisa sistemática realizada, foram definidos os seguintes critérios: poder público, projetos de organizações não governamentais (ONGs) e iniciativa privada. De acordo com os artigos essas são organizações que apresentam maior participação em ações para desenvolvimento da reestruturação da segurança alimentar, seja elas com investimento ou projetos para sua realização, estas que ficam evidenciadas pela revisão apresentada.

Na sequência, foram estabelecidos para o critério de políticas públicas os seguintes subcritérios: agricultura sustentável, auxílios financeiros e projetos de redução de fome. Posteriormente, para o critério de projetos de organizações não governamentais os subcritérios: doação de alimentos, redução do desperdício alimentar e promoção reaproveitamento de alimentar. Do mesmo modo, para iniciativa privada foram definidos os subcritérios: iniciativa de indústrias para a redução da fome, iniciativa do comércio para a redução da fome e iniciativa da imprensa / mídia para a redução da fome.

O julgamento de critérios foi elaborado seguindo o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), considerando comparação par-a-par. A análise de consistência demonstrou para os critérios uma boa convergência, o mesmo ocorreu para o subcritérios de projetos de organizações não governamentais, portanto seu resultado foi obtido com êxito, para os subcritérios de políticas públicas e de iniciativa privada o resultado se mostrou inconsistente, como alternativa de solução foi realizada a retirada do avaliador que apresentava incoerência com as demais respostas possibilitando assim também uma boa convergência e o resultado ser obtido com êxito.

Os resultados obtidos para os critérios apresentam o seguinte ranqueamento: políticas públicas obteve 72% de importância, ONGs atingiu 16% seguido de iniciativa privada com 11% de importância. Para os subcritérios de políticas públicas foi obtido 54% de importância para projetos de redução de fome, 28% para agricultura sustentável e 18% para auxílios financeiros. Desta forma, projetos de redução de fome é o critério mais importante dentre os demais. De acordo com a análise de ranqueamento do segundo critério o resultado foi para doação de alimentos de 51% de importância, 33% para redução do desperdício alimentar e 16% de importância para promoção do reaproveitamento alimentar. Para o último critério o resultado obtido foi de 69% para iniciativas de imprensa / mídia para redução da fome, 17% para iniciativas do comércio para redução da fome, e 14% de importância para iniciativas da indústria para redução da fome.

Fica evidente com estes resultados percentuais a importância da iniciativa pública em situações de crise, porém as outras instituições não ficam isentadas de responsabilidades que pelo contrário se mostram também de grandes utilidades nestas situações.

Conclusões

Este estudo possibilitou definir e analisar critérios relevantes para a resiliência alimentar no contexto de uma situação de crise e classificá-los em um sistema de importância. Com base nisso é possível elaborar um referencial para resiliência alimentar em situações de crises, de forma que possam ser prevenidas ou contingenciadas através de políticas específicas. A pesquisa teve como referência políticas nacionais, regionais e locais, tendo como foco principal a cidade de Maringá.

Em relação ao ranqueamento, é concluído a importância da iniciativa pública em situações de crise, já que o poder público tem a premissa para o estabelecimento de políticas públicas amplas, de grande impacto social e também possuem mecanismos que contribuem para a implementação dessas políticas em um contexto mais amplo. No entanto, os resultados não isentam os outros setores de suas responsabilidades e o ranqueamento indica, hierarquicamente, qual a parcela de contribuição de cada um deles. De forma geral, os resultados demonstram qual a resposta ótima que cada setor pode dar para contribuir para a resiliência alimentar e, como deve ser a participação conjunta desses setores para maximizar os resultados.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) juntamente a Fundação Araucária que possibilitou a realização e dedicação em tempo integral a este estudo. Agradeço também a minha orientadora Márcia Marcondes Altimari Samed pelo suporte e conhecimento transmitido para a concretização deste projeto de iniciação científica.

Referências

FAO. **Pandemia pode ampliar fome e jogar 49 milhões de pessoas na pobreza extrema, alerta ONU**. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1280495/>. Acesso em: 21 de mar. de 2021.

GALINDO, E.; TEIXEIRA, M. A.; DE ARAÚJO, M.; MOTTA, R.; PESSOA, M.; MENDES, L.; RENNÓ, L. Working Paper 4: Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil. Working Paper Series Food for Justice, 2021.

Saaty, T. L. (1970). **How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process**. European Journal of Operational Research, 48, 9-26.

TENDALL, D. M., JOERIN, J., KOPAINSKY, B., EDWARDS, P., SHRECK, A., LE, Q. B., KRUEHLI, P., GRANT, M., SIS, J. **Food system resilience: Defining the concept**. Global Food Security, 6, 17-23, 2015.

Zhang Y, Yang K, Hou S, Zhong T, Crush J. **Factors determining household-level food insecurity during COVID-19 epidemic: a case of Wuhan, China**. Food Nutr Res. 2021.