



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



FORMAÇÃO EM OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS E DE DESASTRES: DESENVOLVIMENTO DE UMA PROPOSTA A PARTIR DA DESIGN SCIENCE RESEARCH

HÍNGRED FERRAZ PEREIRA RESENDE – hingred.pereira@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ

ANA PAULA PEREIRA MAIATO NASCIMENTO – ana.nascimento@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ

THARCISIO COTTA FONTAINHA - fontainha@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ

ÁREA: 10. EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
SUBÁREA: 10.1 - ESTUDO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

RESUMO: OS DESASTRES SÃO CADA VEZ MAIS FREQUENTES E INTENSOS, RESULTANDO EM AUMENTO DO SOFRIMENTO HUMANO E PERDAS ECONÔMICAS. CONSEQUENTEMENTE, TORNA-SE FUNDAMENTAL A INCORPORAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS E DE DESASTRES (OHD) NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL EM DIFERENTES SISTEMAS PRODUTIVOS. APESAR DE ALGUMAS FERRAMENTAS EDUCACIONAIS ESTAREM SENDO UTILIZADAS PARA ENSINAR E PRATICAR OHD, TAIS RECURSOS FOCAM EM UM PÚBLICO INTERESSADO EM ATUAR DIRETAMENTE NO TEMA DE OHD E NÃO NA INCORPORAÇÃO DESSE TEMA NAS ATIVIDADES PRODUTIVAS. ASSIM, ESTA PESQUISA TEM COMO OBJETIVO O DESENVOLVIMENTO DE UMA PROPOSTA INTEGRADA DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO SOBRE OHD PARA PESQUISADORES E PROFISSIONAIS COM INTERESSE NA TEMÁTICA. O MÉTODO DE DESIGN SCIENCE RESEARCH (DSR) É ADOTADO PARA COLETAR DADOS ATRAVÉS DE DEZ ENTREVISTAS ESTRUTURADAS COM ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, COM APOIO DE FERRAMENTAS DE PERSONA E CARTÕES DE INSIGHT. OS RESULTADOS REVELAM UMA DEMANDA POR CONTEÚDOS TANTO INTRODUTÓRIOS QUANTO AVANÇADOS, COM INTERESSE PARTICULAR EM GESTÃO DE ESTOQUE E SUPRIMENTOS. CONSIDERANDO DUAS PERSONAS E SEIS CARTÕES DE INSIGHT, É PROPOSTO UM MINICURSO ESTRUTURADO EM QUATRO MÓDULOS. OS RESULTADOS DESTACAM A RELEVÂNCIA DA DSR NA CRIAÇÃO DE ARTEFATOS EDUCACIONAIS. PESQUISAS FUTURAS DEVEM DEMONSTRAR E AVALIAÇÃO DO MINICURSO, CONSIDERANDO AS FASES FINAIS DA DSR, QUE COMPREENDEM A DEMONSTRAÇÃO, AVALIAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

PALAVRAS-CHAVES: GESTÃO DE DESASTRES; GESTÃO DE CRISES;
CONTINUIDADE OPERACIONAL; PREPARAÇÃO E RESPOSTA A DESASTRES

1. INTRODUÇÃO

Os desastres são uma realidade e recentemente o sofrimento humano aumentou devido ao aumento da intensidade e frequência das catástrofes por causas naturais e pelo homem (Khan et al., 2020). No ano de 2023 tem-se o registro de 399 ocorrências mundiais relacionadas a eventos naturais, contabilizando mais de 86 mil óbitos e 93,1 milhões de pessoas afetadas, além de US\$ 202,7 bilhões em perdas econômicas (CRED, 2024). Para o Brasil, no mesmo ano, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) registra maior número de ocorrência de desastres, sendo 1.161 eventos de desastres, sendo 716 associados a eventos hidrológicos e 445 de origem geológica (Brasil, 2024). Essa discrepância nos registros de dados nacionais e internacionais se referente principalmente às diferentes metodologias e fontes para coleta dos dados (Fontainha et al., 2018). Somando-se a isso tem-se os resultados apresentados por de Oliveira et al. (2020) em que afirmam que as cadeias de suprimentos são afetadas por riscos exógenos e afetam o ambiente com riscos endógenos, destacando a importância do contato de profissionais de Engenharia de Produção com Operações Humanitárias e de Desastres (OHD). Estas informações sublinham a necessidade de ampliação do ensino e prática de OHD através da interlocução entre academia e a sociedade (Kunz et al., 2017; Fu et al., 2021).

A Logística Humanitária (LH) é um ramo da logística que lida com as diferentes fases de um sistema de gestão de desastres (Nikbakhsh e Farahani, 2011) incluindo operações de desenvolvimento a longo prazo, como por exemplo, assistência médica, restauração da rede de infraestrutura, localização das instalações e pré-posicionamento de suprimentos, entre outros (Çelik et al., 2012). As atividades da LH são também chamadas por alguns autores de Operações Humanitárias (HO) (Van Wassenhove, 2006, de Farias Oliveira Cardoso et al., 2020; Nunes e Pereira, 2022) ou Operações de Desastres (DO) (Altay & Verde, 2006; Rodrigues-Espíndola et al., 2018). Estes termos guardam grande semelhança e alguns autores, como neste artigo, consideram a combinação de ambos num sentido lato e denominam OHD (Fontainha et al., 2022; Resende et al., 2023). Além desses conceitos, Van Wassenhove (2006) considera o ciclo de vida do desastre em 4 fases e afirma que a fase de preparação do desastre abrange as atividades de treinamentos, tanto dos profissionais e organizações, quanto da comunidade e a manutenção de suprimentos. Ademais, estima-se que para cada dólar gasto na redução do risco de catástrofes, isto é, nas fases de mitigação e preparação, sete dólares serão poupados em perdas econômicas associadas à resposta e recuperação (United Nations Development

Programme - UNDP, 2016). Sendo assim, investir na preparação para desastres pode ajudar a mitigar o impacto, poupar recursos e proteger o progresso do desenvolvimento (UNDP, 2016).

Neste sentido, dentre as ferramentas de ensino de OHD e proximidade com a prática no Brasil destaca-se o primeiro livro em português de Logística Humanitária (Leiras et al., 2017). Além deste, um Massive Open Online Courses (MOOC) em OHD foi desenvolvido em 2017 e é ofertado desde então pelo Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio, tendo concluído diversas turmas com média 400 alunos cada e com previsão de novas turmas (PUC-Rio, 2021). A Universidade de Havard também oferta um MOOC na temática de OHD desde 2016 e atualmente mais de 153 mil pessoas de diferentes países do mundo já concluíram o curso (Edx, 2016). Por fim, destaca-se a utilização de jogos online, como o “Stop Disasters!” desenvolvido pelo United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2018) e o jogo “O Agente Estadual de Defesa Civil” disponibilizado pela Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (DCRJ, 2018).

Diante do aumento dos desastres naturais e crises humanitárias, é essencial aprimorar a formação em OHD não apenas para pesquisadores e profissionais que desejam atuar diretamente com o tema, mas também para pesquisadores e profissionais que desejam incorporar os conhecimentos de OHD em sua atuação em diferentes sistemas produtivos. A complexidade crescente dos sistemas produtivos ao lidar com os desastres demanda profissionais cada vez mais bem-preparados. Assim, a presente pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma proposta integrada de transferência de conhecimento sobre OHD para pesquisadores e profissionais com interesse na temática. A metodologia de Design Science Research (DSR) é selecionada, tendo em vista sua contribuição para produção de conhecimento, desenvolvendo artefatos para solução de problemas práticos (Van Aken, 2004).

Este artigo está estruturado em quatro seções. A primeira seção apresenta a introdução, com foco no problema de pesquisa e o objetivo da pesquisa. A segunda seção apresenta como a DSR é adotada na presente pesquisa. A terceira seção apresenta os resultados e análise da proposta desenvolvida. Por fim, a quarta seção apresente as considerações finais com as conclusões e propostas de pesquisas futuras.

2. MÉTODO

Esta pesquisa segue as seis etapas propostas por Peffers et al. (2007), a saber: (i) identificar o problema e motivar; (ii) definir objetivos da solução; (iii) design e desenvolvimento; (iv) demonstração; (v) avaliação; (vi) comunicação.

A primeira etapa consiste na definição do problema e a importância da sua solução. Sendo assim, é necessário conhecer o estado do problema, o qual já foi apresentado e justificado na seção de introdução.

A segunda etapa consiste na definição dos objetivos a serem perseguidos, os quais devem ser propostos racionalmente a partir das especificações do problema. Conforme também já indicado na Introdução, o objetivo desta pesquisa é propor uma contribuição com a transferência de conhecimento sobre OHD.

A terceira etapa é caracterizada pela criação do artefato, isto é, da solução do problema especificado na primeira etapa. Além disso, inclui a determinação da funcionalidade desejada e sua estrutura. Para essa pesquisa iremos utilizar de forma mais específica o uso das ferramentas do Design Thinking: persona e cartões de insight. As personas são personagens fictícios para representar os usuários que podem usar seu artefato (Dam e Siang, 2024). Os cartões de insight são criados para organizar as ideias, identificar padrões e obter insight para o desenvolvimento do artefato.

De forma a coletar dados para definição das personas e criação dos cartões de insight, a presente pesquisa considera o desenvolvimento de um questionário para ser adotado em entrevistas estruturadas. Este questionário é apresentado como Apêndice neste artigo. Os respondentes selecionados são alunos de pós-graduação, sendo então, possíveis usuários do artefato a ser desenvolvido. O tempo médio para resposta do questionário é de 5 minutos. Ele é aplicado de forma remota, através da ferramenta de formulários do Google, ficando disponível durante uma semana no mês de junho de 2024. Das 40 pessoas convidadas para participar da pesquisa, 10 concluíram-no com êxito.

A quarta etapa consiste em colocar em prática o artefato desenvolvido na etapa anterior, isto é, deve-se demonstrar como seu uso pode resolver os problemas apresentados na primeira etapa. A quinta etapa envolve a comparação entre o objetivo definido na segunda etapa e a solução proposta na terceira etapa com os resultados reais observados a partir do uso do artefato na fase de demonstração. Por fim, a sexta etapa consiste na comunicação do problema, sua importância, o artefato e sua utilização. Essas três últimas etapas não são desenvolvidas até o momento e consistem em proposta de pesquisa futura.

3. RESULTADOS

Como indicado na seção anterior, os dados coletados para essa pesquisa consideram alunos de pós-graduação do Programa de Engenharia de Produção da Coppe/UFRJ. No que

tange o histórico desses respondentes, 80% indicaram que nunca teve contato com OHD. E no que tange o histórico de participação em algum curso online, independente do tema, 60% indicaram nunca ter participado de curso online.

No que tange o interesse pelos tópicos de OHD, os respondentes tiveram a possibilidade de marcação de no máximo quatro alternativas (Pergunta 4 do Apêndice). Os tópicos de maior interesse são: gestão de estoques (70%), distribuição de suprimentos (60%) e distribuição de alimentos e outros suprimentos (60%).

No que tange as alternativas de aprendizado consideradas mais eficientes para emissão do certificado (Pergunta 5 do Apêndice), a pesquisa obteve a seguinte ordem dos resultados: avaliação de aprendizado através de trabalho (40%) ou fichamento de conteúdo (40%), seguidas de prova (10%) e um respondendo indicou percentual por participação (10%).

No que tange a duração ideal de um minicurso (Pergunta 6 do Apêndice), a ordem de preferência indicada foi de: até 12 horas - divididos de 4 vídeos de 15 minutos + textos para leitura e atividades (70%), e até 6 horas ou até 24 horas com 10% de respostas cada.

No que tange os recursos adicionais (Pergunta 7 do Apêndice), os resultados tiveram a seguinte ordem de preferência: acesso a materiais extras (70%) e fóruns de discussão (30%).

No que tange a motivação para buscar um minicurso em logística e operações humanitárias (Pergunta 8 do Apêndice), foi possível observar grande diversidade nas respostas. O feedback, obtido através desta pergunta, revelou motivações pessoais e profissionais dos participantes. Dessa forma, ao considerar o motivo comum com maior número de respondentes, a pesquisa obteve o seguinte resultado: aprimorar conhecimentos e habilidades em logística (40%); com 20% de respondentes as opções crescimento profissional e pessoal em situações de emergência e Qualificação para trabalhar com ONGs em emergências; e por fim, com 10% as opções restantes.

No que tange a pergunta final acerca de sugestões para garantir a relevância e impacto da proposta de formação em OHD, foram obtidas respostas acerca da inclusão de atividades práticas e dinâmicas e utilização de casos reais, em conjunto com teorias da engenharia e gestão.

A partir desses resultados é possível definir duas personas a serem consideradas no desenvolvimento da presente proposta: i) pesquisadores e profissionais que desejam aprimorar seus conhecimentos em gestão e logística em OHD e ii) interessados no assunto ajuda humanitária, por interesse próprio e/ou prática de ajuda pessoal.

- Pesquisadores e profissionais que desejam aprimorar conhecimentos e habilidades em logística e em situações de emergência

- Pesquisadores e profissionais que desejam aprimorar sua contribuição para a sociedade, com atuação em ONGs e outros.

A partir dos resultados é possível definir 6 cartões de insights ilustrados na Figura 1. Esses insights são essenciais para garantir que a proposta de formação atenda às expectativas e necessidades dos usuários/personas.

Figura 1 – Cartões de Insights



Fonte: os autores

Os resultados da definição das personas e dos cartões de insight resultam na definição da proposta de um minicurso online estruturado em até 12 horas, divididas em quatro módulos abrangentes, e desenhado para fornecer uma formação completa e prática em OHD, incorporando recursos adicionais como acesso a materiais extras e fóruns de discussão para enriquecer a experiência de aprendizagem.

A proposta de minicurso deve conter os seguintes módulos:

- **Introdução a Logística e Operações Humanitária:** este módulo tem o objetivo de apresentar uma visão geral dos princípios, desafios e práticas da OHD, enfatizando sua importância. O módulo explorará o ciclo de vida do desastre, segundo Van Wassenhove (2006), abordando as fases de mitigação, preparação, resposta e recuperação, e destacando o papel da logística em cada fase. Outros pontos que serão discutidos são relacionados a gestão de

doações e recursos limitados. Este módulo introdutório deve servir de base para explorar tópicos mais específicos e avançados em OHD ao longo do minicurso.

- **Gestão de desastres e Cadeia de Suprimentos Humanitária:** o foco deste módulo é a exploração de como esses campos interagem e proporcionam resposta mais eficiente e coordenada durante uma situação de desastres. Devem ser discutidas as diferenças entre a gestão da cadeia de suprimentos comercial e humanitária e os seus componentes essenciais, que envolvem desde a aquisição até a distribuição eficiente dos suprimentos para os afetados. Devem ser discutidas estratégias específicas de planejamento e preparação, bem como uso de tecnologias avançadas para o rastreamento e gestão, transporte de materiais perigosos, otimização da cadeia de suprimentos, organização de materiais e desenvolvimento de planos de contingência, garantindo a entrega dos recursos na quantidade e no momento certo de forma rápida e eficaz. Em suma, este módulo deve abordar de forma abrangente os aspectos da gestão de desastres e da cadeia de suprimentos humanitária, e oferecendo aos alunos conhecimentos e habilidades necessárias para melhorar a eficácia das operações. Espera-se que os alunos tenham uma compreensão profunda dos desafios logísticos e operacionais no contexto de desastres e possam desenvolver estratégias para melhorar esses processos.
- **Gestão de Infraestrutura e Logística em Situações de Emergência:** o foco deste módulo será direcionada a gestão de infraestrutura e logística em situações de emergência, oferecendo uma compreensão profunda sobre como planejar, implementar e otimizar as operações em situações de desastres. Serão discutidos pontos do porquê de implementar sistemas de alerta precoce, planejar a localização de instalações e pré-posicionar suprimentos estrategicamente. Além disso, o curso deve abordar técnicas de evacuação e restauração de redes de infraestrutura. Espera-se que o aluno se capacite para planejar, implementar e gerenciar sistemas de infraestrutura e logística para manter a continuidade operacional em situações de emergência. Eles devem adquirir uma compreensão abrangente de como preparar, responder e recuperar de desastres, com uso eficiente e eficaz de recursos.

- Coordenação e Logística Humanitária em Desastres: o foco deste módulo é na capacitação dos alunos nas principais áreas de coordenação e logística necessárias para responder eficazmente a situações de desastres. O módulo deve abordar desde a logística da assistência médica até a comunicação e coordenação com stakeholders, passando por seguros de desastres e compras. Além disso, o módulo inclui técnicas de mapeamento de processos e estratégias para o atendimento de públicos vulneráveis (e.g., refugiado), garantindo uma resposta humanitária integrada e eficiente. Espera-se, ao concluir este módulo, que o aluno esteja capacitado para incorporar os conhecimentos de OHD em atividades desenvolvidas em diferentes sistemas produtivos, melhorando processos operacionais, coordenando operações junto a diversos stakeholders, compreendendo e aplicando políticas de seguros de desastres, e executar procedimentos de compras estratégicas para situações de desastres.

O minicurso proposto pode complementar e enriquecer os métodos de transferência de conhecimento já existentes atualmente. Além de abordar de forma geral os conceitos principais de OHD, o curso deve oferecer uma base teórica com leituras indicadas, incorporando discussões entre os alunos através de fóruns online e proporcionando uma experiência de aprendizado flexível, preparando os alunos para enfrentar desafios reais em campo.

4. CONCLUSÕES

Os desastres podem ser associados a eventos naturais ou ações do homem, e têm aumentado em frequência e intensidade, resultando em grandes perdas humanas e econômicas. Nesse contexto de impacto em diversos sistemas produtivos, observa-se a importância de capacitação de pesquisadores e profissionais no que tange as OHD, que envolvem fases de preparação que incluem treinamento e gestão de suprimentos. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma proposta integrada de transferência de conhecimento sobre OHD para pesquisadores e profissionais com interesse na temática.

A presente pesquisa adota o método da DSR e, através da coleta de dados em dez entrevistas estruturadas com alunos de pós-graduação de Engenharia de Produção, adotam as ferramentas de persona e cartões de insight para discutir uma proposta de capacitação na temática de OHD. Os resultados das entrevistas permitem identificar alguns temas de maior

interesse, bem como o interesse em cursos de curta duração. Dessa forma, a presente pesquisa propõe a estruturação de um curso em quatro módulos: (i) Introdução a Logística e Operações Humanitárias, (ii) Gestão de desastres e Cadeia de Suprimentos Humanitária, (iii) Gestão de Infraestrutura e Logística em Situações de Emergência, e (iv) Coordenação e Logística Humanitária em Desastres. Além de ser uma proposta alinhada aos tópicos de maior interesse identificados pelos participantes, considera fundamental o compromisso na capacitação dos principais conceitos de OHD – mesmo que não priorizados pelos respondentes – alinhando a proporção de aprofundamento conforme o perfil de potenciais pesquisadores e profissionais que podem vir a participar do curso proposto.

O desenvolvimento do minicurso utiliza a metodologia DSR, sendo resultado da elaboração de 2 personas e 6 cartões de insights, demonstrando ser uma abordagem eficaz para criar um artefato educacional relevante e impactante. Este estudo não apenas resulta em uma proposta de minicurso bem fundamentado e direcionado, mas também contribuiu para a literatura na área de OHD ao demonstrar a aplicabilidade da metodologia DSR em contextos educacionais. As sugestões e feedback dos participantes, aliados à análise detalhada dos dados, permitem a criação de um curso que não só atende às necessidades educacionais imediatas, mas também prepara os alunos para uma aplicação prática eficiente em cenários reais de operações humanitárias. Assim, espera-se que este minicurso tenha um impacto positivo significativo na formação de profissionais mais bem preparados para enfrentar os desafios desta área crucial.

No que concerne o desenvolvido de pesquisas futuras, sugere-se o desenvolvimento das etapas finais do método de DSR, de demonstração e avaliação, respectivamente, bem como a melhoria após a coleta dos feedbacks gerados durante o passo de avaliação. Além disso, este minicurso apesar de geral é algo introdutório, sendo então sugerido o desenvolvimento de outros com maior aprofundamento dos assuntos de OHD.

5. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e também à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) – Código de Financiamento E-26/211.029/2019, E-26/211.611/2019, E-26/211.543/2021, E-26/201.310/2022.

REFERÊNCIAS

- ALTAY, N.; GREEN, W.G. III. (2006), **OR/MS research in disaster operations management**. European Journal of Operational Research, Vol.175 No.1, pp. 475-493. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.05.016>
- BRASIL – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2024). **Em 2023, Cemaden registrou maíoi número de ocorrências de desastres no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/01/em-2023-cemaden-registrou-maior-numero-de-ocorrencias-de-desastres-no-brasil>. Acesso em: 12 de junho, 2024.
- CRED, Centre for Research Epidemiology of Disaster (2024). **2023 Disasters in number - A Significant Year of Disaster Impact**. Disponível em: <https://www.un-spider.org/news-and-events/news/cred-publication-2023-disasters-numbers-significant-year-disaster-impact>. Acesso em: 12 de junho, 2024.
- DAM, R. F.; SIANG, T. Y. (2024). *Personas – A Simple Introduction*. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them>. Acesso em: 13 de junho, 2024.
- DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DCRJ (2018). **Agente de Defesa Civil - Jogo Educativo**. Disponível em: <http://www.defesacivil.rj.gov.br/index.php/para-o-cidadao/jogo>. Acesso em: 12 de junho, 2024.
- DE FARIAS OLIVEIRA CARDOSO, B.; FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A. (2020), **Performance indicators in humanitarian operations from the beneficiary perspective: A systematic literature review**, Leiras, A., Gonzalez-Calderon, C., de Brito Junior, I., Villa, S. and Yoshizaki, H. (Ed.s), *Operations Management for Social Good*. POMS 2018. Springer Proceedings in Business and Economics, Springer, Cham, pp. 283–292. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23816-2_27
- DE OLIVEIRA, F. N.; CUNHA, L. R. A.; FONTAINHA, T. C.; LEIRAS, A.; CERYNO, P. S. (2020). **A system thinking approach for social and environmental risks in supply chains**. In *Industrial Engineering and Operations Management: XXVI IJCIEOM*, Rio de Janeiro, Brazil, July 8–11, 2020 26 (pp. 417-427). Springer International Publishing.
- EDX (2016). **HarvardX: Humanitarian Response to Conflict and Disaster**. Disponível em: <https://www.edx.org/learn/humanitarianism/harvard-university-humanitarian-response-to-conflict-and-disaster#>. Acesso em: 12 de junho, 2024.
- FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A.; CARMO, L.F.R.R.S. **Estratégia de colaboração na resposta a desastres: um framework e uma aplicação**. Rio de Janeiro, 2018. 145p. Tese de

Doutorado – Departamento de Engenharia de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica Rio de Janeiro.

FONTAINHA, T. C.; SILVA, L. O.; DE LIRA, W. M.; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R. A. M.; SCAVARDA, L.F. (2022). **Reference process model for disaster response operations**. International Journal of Logistics Research and Applications, Vol. 25 No.1, pp. 1-26. <https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1789080>

KHAN, M.; ISHAQUE, A.; SHAH, S.F.A.; HUSSAIN, A.; ZEESHAN, M.; KHAN, J.A.; REHMAN, A. (2020). **The teaching of humanitarian logistics at university level**. Int. J. Innov., Creativity Change, v. 12, n. 11, p. 485-500.

LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H.T.Y.; SAMED, M.M.A.; GONÇALVES, M.B. (2017). **Logística Humanitária**. São Paulo: Editora GEN Atlas.

NIKBAKHS, E.; FARAHANI, R. Z. (2011). **Humanitarian logistics planning in disaster relief operations**. Logistics operations and management: Concepts and models, v. 291.

NUNES, R. M. S.; PEREIRA, S. C. F. (2022), **Intellectual structure and trends in the humanitarian operations field**, Annals of Operations Research, Vol. 319, pp. 1099-1157. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04022-2>

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M.A.; CHATTERJEE, S. (2007). **A design science research methodology for information systems research**. Journal of management information systems, v. 24, n. 3, p. 45-77.

PUC-Rio, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. **MOOC - Logística e Operações Humanitárias**. 2021. Disponível em: [https://www.cce.puc-rio.br/sitecce/website/website.dll/folder?nCurso=mooc-\(traco\)-logistica-e-operacoes-humanitarias&nInst=cce](https://www.cce.puc-rio.br/sitecce/website/website.dll/folder?nCurso=mooc-(traco)-logistica-e-operacoes-humanitarias&nInst=cce). Acesso em: 12 de junho, 2024.

RESENDE, H.F.P.; CARDOSO, P.A.; FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A. (2023), **Maturity model for evaluating disaster and humanitarian operations**, International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 72 No. 6, pp. 1688-1718. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2021-0149>

RODRÍGUEZ-ESPÍNDOLA, O.; ALBORES, P.; BREWSTER, C. (2018), **Decision-making and operations in disasters: challenges and opportunities**, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 38 No. 10, pp. 1964-1986. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2017-0151>

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION – UNDRR. (2018). **Stop Disasters!**. Disponível em: <https://www.stopdisastersgame.org/game/>. Acesso em: 12 de junho, 2024.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME – UNDP. (2016). **Issue Brief: Disaster Preparedness**. Disponível em: <https://www.undp.org/publications/issue-brief-disaster-preparedness>. Acesso em: 12 de junho, 2024.

VAN AKEN, J. E. (2004) **Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules**. Journal of management studies, v. 41, n. 2, p. 219-246.

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

APÊNDICE

Questionário para entrevista estruturada.

1: Você é aluno de pós-graduação

A: Sim

B: Não

2: Você já teve algum envolvimento direto ou indireto com operações humanitárias?

A: Sim

B: Não

3: Você já participou de algum curso online independente do tema?

A: Sim

B: Não

4: Quais tópicos específicos em logística e operações humanitárias mais lhe interessam?

A: Transporte de materiais perigosos

N: Distribuição de alimentos e outros suprimentos

B: Localização dos sistemas de alerta precoce

O: Planejamento de rede de infraestrutura

C: Instalação de sistemas de proteção

P: Otimização da cadeia de suprimentos

D: Localização das instalações e pré-posicionamento de suprimentos

Q: Mapeamento de processos

E: Preparação de infraestrutura

R: Cadeia de suprimentos humanitária

F: Distribuição de suprimentos

S: Doações

G: Transporte aéreo

T: Coordenação / Comunicação dos stakeholders

G: Gestão de estoque

V: Organização de materiais

I: Evacuação

W: Planos de contingência

J: Assistência médica

X: Seguros de desastres

K: Detritos pós-desastre e gestão de resíduos

Y: Compras públicas

L: Restauração da rede de infraestrutura

Z: Drones e tecnologias

M: Distribuição de suprimentos de socorro

AA: Atendimento a refugiados

AB: Outro _____

5: Qual das alternativas de aprendizado você acha mais eficiente para emissão do certificado?

A: Prova

C: Fichamento de conteúdo

B: Trabalho

D: Outro _____

6: Qual seria a duração ideal de um minicurso para você?

A: Até 6 horas – divididos de 2 vídeos de 15 minutos + textos para leitura e atividades

B: Até 12 horas - divididos de 4 vídeos de 15 minutos + textos para leitura e atividades

C: Até 24 horas - divididos de 6 vídeos de 15 minutos + textos para leitura e atividades

D: Outro _____

7: Quais recursos adicionais você acha que seriam úteis durante o minicurso online?

A: Acesso a materiais extras;

C: Outro _____

B: Fóruns de discussões;

8: O que te motivaria a buscar um minicurso em logística e operações humanitárias?

A: Aprimorar conhecimentos e habilidades em logística

D: Maximizar meu impacto em trabalhos voluntários

B: Contribuir para a sociedade em momentos de necessidade

E: Crescimento profissional e pessoal em situações de emergência

C: Qualificação para trabalhar com ONGs em emergências

F: Outro _____

9: Você tem alguma sugestão específica para garantir que o minicurso seja relevante e impactante para os participantes?

Pergunta discursiva