

## Metodologia de melhoria de ensino e aprendizagem aplicada a Engenharia de Produção.

## Teaching and learning improvement methodology applied to Production Engineering.

### RESUMO

Ensinar em logística humanitária é de extrema importância para a sociedade, pois prepara pessoas para eventos inesperados. Este artigo tem como objetivo apresentar o contexto do ensino e pesquisa em Logística Humanitária no Brasil. O método utilizado foi qualitativo. A pesquisa é descritiva, exploratória e bibliográfica. Uma revisão de literatura foi preparada usando o banco de dados Scielo e o Google Scholar. Para identificar as instituições brasileiras e os grupos formais de pesquisa em Logística Humanitária, foi pesquisado no diretório de grupos de pesquisa do Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Após a identificação das instituições, foram analisados os seguintes dados: ano de criação do grupo, número de pessoas envolvidas, áreas de pesquisa, ações de ensino relacionadas à Logística Humanitária, além de projetos de extensão. Por fim, verificou-se se havia nos grupos materiais didático-pedagógicos relacionados ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres. Além disso, uma pesquisa quantitativa foi realizada na plataforma de busca do Google, Play Store, a fim de identificar aplicativos disponíveis na rede para educação em Logística Humanitária. Assim, todo o espaço universitário da Logística Humanitária Brasileira foi analisado, mostrando que ainda há necessidade de mais ações para melhorar o tripé universitário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística humanitária. Pesquisa em Logística Humanitária. Tripé Universitário. Brasil.

### ABSTRACT

Teaching in humanitarian logistics is of utmost importance to society as it prepares people for unexpected events. This article aims to present the context of teaching and research in Humanitarian Logistics in Brazil. The method used was qualitative. The research is descriptive, exploratory and biographical. A literature review was prepared using the Scielo database and Google Scholar. To identify Brazilian institutions and formal research groups in Humanitarian Logistics, we searched the directory of research groups of the Council for Scientific and Technological Development (CNPq). After identifying the institutions, the following data were analyzed: year of creation of the group, number of people involved, research areas, teaching activities related to Humanitarian Logistics, as well as extension projects. Finally, it was verified if there were in the didactic-pedagogical material groups related to the development of the disaster prevention culture. In addition, a quantitative survey was conducted on the Google search platform, Play Store, to identify applications

Gabriela J Ritter  
[gabrielaritter@alunos.utfpr.edu.br](mailto:gabrielaritter@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

Daiane Maria De Genaro Chiroli  
[daianechiroli@utfpr.edu.br](mailto:daianechiroli@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

**Recebido:** 19 ago. 2019.

**Aprovado:** 01 out. 2019.

**Direito autorial:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



available on the humanitarian logistics education network. Thus, the entire university space of the Brazilian Humanitarian Logistics was analyzed, showing that there is still need for further actions to improve the university tripod.

**KEYWORDS:** Humanitarian logistics. Research in humanitarian logistics. University Tripod. Brazil.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2018), o objetivo da área de logística é analisar métodos e técnicas para questões como transporte, movimentação, estoque e armazenamento de insumos e produtos, visando redução de custos, garantia da disponibilidade do produto.

A Logística Humanitária estuda situações de desastres naturais e provocados pelo homem (conflitos e guerras) (Oloruntoba e Gray, 2006), consiste no processo de planejamento, implementação e controle eficiente, econômico, do fluxo e armazenamento de bens, materiais e informações, a partir do ponto de origem até ao ponto de consumo, a fim de satisfazer as necessidades dos beneficiários finais, que são vítimas de catástrofes. A Logística Humanitária engloba uma série de atividades, que incluem ações de preparação, planejamento, aquisição, transporte, armazenamento, detecção e acompanhamento, e questões alfandegárias (Thomas e Kopczak, 2005).

A Lei brasileira nº 12608, de 2012, de Proteção Nacional e Política de Defesa Civil (PNPDEC) estimula a instalação de centros universitários para o ensino e a pesquisa de desastres e centros multidisciplinares de educação permanente e a distância. Esta Lei possibilita o treinamento de recursos humanos, com vistas à gestão e execução de atividades de proteção e defesa civil; bem como a promoção de pesquisas. Embora a lei exista há 7 anos, percebe-se que não existem pesquisas que descrevam o espaço universitário (ensino, pesquisa e extensão) relacionado à Logística Humanitária no Brasil. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo apresentar o contexto do ensino e pesquisa em Logística Humanitária.

## METODOLOGIA

Considerando a relevância e caráter atual do tema, a pesquisa realizou uma busca exploratória de artigos voltados ao ensino de Logística Humanitária no Brasil. Para tal, se utilizou a base de dados da *Scielo* e a busca no *Google Scholar*. A escolha dessa base, se deu pelo fato de querer encontrar temática relacionada ao Brasil e estudo em língua portuguesa. Para esta pesquisa não se realizou recorte temporal, e foram identificados apenas 18 artigos com a string de busca “Logística humanitária” e “Ensino”. Foi realizada a leitura inicial dos títulos, posterior do resumo e por fim o artigo por completo.

O segundo passo realizado, foi a investigação de quantas instituições brasileiras possuem grupos formais de pesquisa em Logística Humanitária, certificadas pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Após a identificação das instituições, analisou-se os seguintes dados: ano de criação do grupo, número de pessoas envolvidas, bem como as áreas de pesquisa.

Levando em conta a importância das ferramentas tecnológicas no ensino de Logística Humanitária, na terceira etapa desta metodologia, fez-se uma pesquisa exploratória no Play Store, ferramenta disponibilizada pelo Google. A pesquisa foi realizada em aba anônima a fim de não sofrer interferências por algoritmos anteriores. As palavras chaves utilizadas foram Logística Humanitária, Gestão de Desastre, Gestão de Desastres, Gestão de Risco, Gestão de Riscos, Desastre Natural,

Desastres Naturais, Catástrofe Natural, Catástrofes Naturais e Defesa Civil. Os resultados encontrados foram quantificados e separados por área de conhecimento, utilização do usuário e analisados de acordo com seus objetivos e serviços oferecidos no aplicativo. Na sequência, se apresentam os resultados da pesquisa e a discussão sobre o espaço universitário, potencialidades, usos e limitações no ensino superior de Logística Humanitária.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme descrito na metodologia científica, após realizar a revisão de literatura, fez-se a busca de quais instituições brasileiras pesquisam sobre a LH. Como no Brasil o CNPq é o organismo onde as instituições registram formalmente seus grupos de pesquisa, esta foi a base inicial de pesquisa. No processo de busca, além da instituição que realiza a pesquisa, se desejou saber o ano de criação dos grupos, o número de pesquisadores e suas respectivas identificações, ou seja, o nome atribuído ao grupo. Com esta busca chegou-se as informações que estão apresentadas na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Grupos de pesquisa em Logística Humanitária no Brasil

Instituição	Pesquisadores	Ano de criação	Nome do grupo de pesquisa
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	15	1993	Logística, Emergência e Sistemas de Transporte
Universidade Federal Fluminense	3	2009	SIGPRO - Laboratório de Estratégia, Excelência, Inovação e Avaliação de Desempenho de Sistemas de Produção e Gestão de Operações
Universidade de Uberaba - UNIUBE	5	2011	Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
Universidade Federal do Paraná	7	2013	Grupo Tecnológico Aplicado à Otimização
Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN	9	2013	LOGIN - Grupo de Pesquisa em Logística, Gestão e Inovação
Universidade Federal Fluminense -UFF	2	2014	Logística, Mobilidade e Sustentabilidade
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército - ECEME	11	2014	Rede de Estudos de Economia da Defesa – REED
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	2	2016	Grupo de Pesquisa em Logística Dinâmica e Autônoma
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR	8	2017	Gestão Humanitária, Urbana e de Desastres Logística - GLHUD
Escola Nacional de Administração Pública - ENAP	14	2017	Humanitarian Hub - Gestão e políticas públicas em contextos de crise e emergência.

Fonte: Autoria própria (2019).

O primeiro grupo de pesquisa foi formalizado no ano de 1993, na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e este é o grupo que possui o maior número de pesquisadores

atuantes. No entanto, existem estudos que descrevem que as ações de Logística de Operações Humanitárias no Brasil começaram como resultado de eventos no estado de Santa Catarina em 2008 (Gonçalves e Lima, 2018). Estes grupos de pesquisa são constituídos em diferentes áreas de conhecimento, a saber: Engenharia Industrial (4 grupos), Engenharia de Transportes (2 grupos), Ciência da Computação (1 grupo), Administração (1 grupo), Economia (1 grupo) e em Ciência Política (1 grupo), o que representa a multidisciplinaridade da área do conhecimento. Percebeu-se que a maioria dos grupos possui formação nas instituições públicas, predominando as de caráter federal. Em todos os grupos, além da nomenclatura que caracteriza a pesquisa, há o registro das linhas de pesquisa trabalhadas, assim, os 10 grupos identificados trabalham nas seguintes frentes de pesquisa:

- Logística Humanitária e Sistemas de Emergência e Serviço;
- Sistemas de Gestão para Operações de Desastres Naturais;
- Ajuda humanitária em desastres naturais;
- Logística Social e Humanitária;
- Logística de Defesa e Economia de Defesa;
- Logística para sistemas de serviços de emergência;
- Ensino em Logística Humanitária, Urbana e Gestão de Desastres;
- Gestão de Desastres e Emergências;
- Desenho institucional, modelos normativos e ética em crises humanitárias de deslocamentos humanos;
- Gestão Pública em contextos de emergência, crise e deslocamentos humanos maciços.

Considerando que existem mais de 6000 cursos de engenharia oferecidos no Brasil (e-MEC, 2018), considera-se que as atividades de pesquisa, ensino e extensão em Logística Humanitária no Brasil ainda são muito pontuais. Embora existam no país leis que estimulem a instalação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres e capacitação de recursos humanos, maiores demandas políticas ainda são necessárias para um maior desempenho nessa área do conhecimento. Assim, há a necessidade de criar linhas de pesquisa nos mestrados e doutorados *Stricto Sensu*, bem como fomentar a consolidação de ações permanentes nas universidades. Outro destaque seria o requisito obrigatório das disciplinas HL para cursos de engenharia, que também incentivariam a execução de um maior número de projetos de extensão, já que o Plano Nacional de Educação prevê pelo menos 10% das atividades do curso com programas e projetos de extensão, envolvendo a participação de estudantes na conclusão do projeto de extensão no curso de graduação, bem como no desenvolvimento participativo com instituições governamentais e não-governamentais.

Em busca desta conectividade e aprendizado instantâneo a busca por ferramentas tecnológicas na base de dados Play Store resultou em aplicativos voltados para várias áreas da Logística Humanitária. Ajustando as palavras chaves *Logística Humanitária, Gestão de Desastre, Gestão de Riscos, Desastre Natural, Catástrofes Naturais, Defesa Civil*, a pesquisa apresentou pouco mais de 1.000 resultados. 500 aplicativos foram analisados destes, 76 estão relacionados ao ensino da logística humanitária (jogos, apps educativos e informativos sobre desastres, como agir em situações de desastres).

De acordo com os resultados apresentados na busca de dados, os aplicativos da categoria educação (27), e educativo (11), obtiveram maior resultado. Isso mostra

que o método tecnológico pode ser utilizado como um parâmetro para difundir o ensino em Logística Humanitária, tendo um resultado compensatório por ser de fácil acessibilidade e baixo custo benefício, conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Aplicativos em Logística Humanitária

EDUCAÇÃO (27)	EDUCATIVO (11)
Ayatul Kursi & Dua Qunut	Tanah contra terremotos
Screen Natural Phenomena	तनाह: सुनामी र भूकम्प योद्धा
Disaster Management	Dicas de segurança terremoto 2
Lebanon Disaster Management	Natural Disasters Quiz
Disaster Skills	Safe School
Bevolkingszorg	Dicas de Segurança para Terremoto
DMS Himalaya	Game Bencana Alam
Civil Defence Corps, Delhi	Tanah (ID)
WINGSTERS (Knowing Disasters)	Game VR - Riscos Ambientais
Emergency preparedness & Disaster Survival Guide	DRR for Kids
Basic Survival Guide	Super David
Mitigasi Longsor Ponorogo	
Reducción de desastres	
Advanced Survival Manual	
Volcanoes & Earthquakes	
Chañaral Proyecto Thaki	
RadarXp	
Disasters Worldwide	
EDUCARISCO SALVADOR	
스마트민방위 출결관리	
Mitigasi Bencana AR	
Desastres Naturais	
VR妙視界：大地的撼動	
Kids' Guide to Disasters	
AÖF Acil Durum ve Afet Yönetimi	
Disaster Management for Kids	
Risk Management Flashcard 2018 Edition	

Fonte: Play Store (2019).

## CONCLUSÃO

Este artigo apresenta o contexto do ensino, pesquisa e extensão da Logística Humanitária no Brasil. Identificou que esta área foi formalizada no ano de 1993 na UFSC.

Também foi possível conhecer as linhas de pesquisa realizadas no Brasil, bem como as pesquisas das universidades. As linhas de pesquisa são interdisciplinares e incluem engenharia, economia, humanidades, saúde, entre outras.

Buscou apresentar os impactos do ensino em Logística Humanitária no tripé tecnológico, social e ambiental para o ensino superior. Durante a pesquisa aprofundou-se as metodologias de ensino aplicadas a Engenharia de Produção, e as necessidades de inovação para acompanhar o desenvolvimento do mercado em um futuro próximo.

### AGRADECIMENTOS

A autora agradece a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a estimada Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daiane Maria de Genaro Chirolí, a todo apoio dedicado a esta pesquisa.

### REFERÊNCIAS

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção. (2018). Áreas da Engenharia de Produção. Disponível em: <https://www.abepro.org.br/interna.asp?c=362>. Acesso em: 07 de fev. 2019.

Oloruntoba, Richard; Gray, Richard. (2006). "Humanitarian aid: an agile supply chain?", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 11 Issue: 2, pp.115-120. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/13598540610652492>. Acesso em: 07 de fev. 2019.

Thomas A.; Kopczak L. (2005). From logisticsto supply chain management: the path forward in the humanitarian sector. Fritz Institute. Disponível em: <http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2019.

Balcik, B., Beamon, B.M., Smilowitz, K. (2008). Last mile distribution in humanitarian relief. J. Intell. Transp. Syst. 12(2), 51–63. <https://doi.org/10.1080/15472450802023329>. Acesso em: 4 jun. 2019.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2018). Diretório de grupos de pesquisa., Disponível em: [http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf). Acesso em: 24 mai. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. Revista dialogo Educacional, v, 4, n, 10, p. 1-10. 2003. Disponível em: <https://www.rodalve.org/pdf/1891/189118047005.pdf>. Acesso em: 15 Jun. 2019.

PlayStore- Plataforma de Download de aplicativos do Google. (2019). Disponível em: <https://play.google.com/store/apps?hl=pt>. Acesso em: 15 Jun. 2019.