

ETEC “PROFª. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”

Técnico em Logística

Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz

Fábio Luís Marques Assumpção

Fátima Aparecida dos Santos

Júlia Stahlhauer Nunes

Thaís de Souza Costa

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa

Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz

Fábio Luís Marques Assumpção

Fátima Aparecida dos Santos

Júlia Stahlhauer Nunes

Thaís de Souza Costa

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Logística sob a orientação da Professora Gabriela Messias da Silva.

**Araraquara
2022**

Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz

Fábio Luís Marques Assumpção

Fátima Aparecida dos Santos

Júlia Stahlhauer Nunes

Thaís de Souza Costa

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Prof^a. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Logística**.

Aprovado em ____ de _____ de 2022.

Banca Examinadora:

Prof. Orientadora: Gabriela Messias da Silva

Prof. Avaliador: Eliana Maria Marques Sgobi Cazal

Prof. Avaliador: Juliano Junio Juvenal

Nas primeiras batalhas da vida, o primeiro
passo para a vitória é o desejo de vencer.
MAHATMA GANDHI

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar detalhadamente o conceito de um dos caminhos da Logística, a Logística Humanitária, que vem se expandindo nos últimos anos por efeito de acontecimentos em todo o mundo. Devido ao aumento de desmatamentos, alterações no solo e modificações do homem na natureza, tornam-se cada vez mais comuns as ocorrências de catástrofes, desastres e emergências, e é através desses casos que a Logística Humanitária cresce gradativamente. A Logística Humanitária se baseia principalmente em remover, auxiliar, abrigar, orientar e conscientizar pessoas afetadas por estes acontecimentos causados pela natureza ou pelo homem. Para que tudo flua de forma rápida e eficiente dentro da Logística Humanitária, é necessário que alguns quesitos estejam sempre atualizados e coerentes entre si, como: infraestrutura, treinamento e mão de obra especializada. Para melhor entendimento, este trabalho aborda um dos maiores desastres ambientais da mineração do Brasil, o rompimento da barragem 1da Mina Córrego do Feijão, controlada pela Mineradora Vale S.A, localizada no Município de Brumadinho. Esse acidente se deu por erro e ignorância da Mineradora, a qual visou somente à economia e à rentabilidade financeira, ignorando a atenção e manutenção para com a barragem. Consequentemente, o rompimento da barragem ocasionou inúmeras perdas humanas, animais e materiais, afetando até mesmo municípios vizinhos. A Logística Humanitária atua justamente em cenários assim, resumidamente, é toda a ajuda voltada para limpar a "bagunça". Os primeiros profissionais a iniciarem o trabalho no local são os bombeiros do próprio estado, através de buscas e resgates, se necessário (como no caso). Além disso, estados vizinhos enviam mais profissionais de apoio (bombeiros, médicos e enfermeiros) e suprimentos (alimentos, roupas, medicamentos e água), para auxiliar no atendimento às vítimas. Essa situação contou com a colaboração até mesmo de médicos e bombeiros especialistas de Israel. Apesar de a Logística Humanitária ser algo novo no Brasil e do ótimo trabalho realizado por todos os envolvidos, ainda há muitos pontos a serem aprimorados dentro do ramo. Dentre eles estão os recursos, treinamento de pessoas e investimento, já que a Logística Humanitária enfrenta diversos desafios no dia a dia, pois não há um padrão na atuação da mesma, devido ao sinistro algum ser igual a outro.

Palavras-chave: Logística. Desastres. Ajuda. Investimento.

ABSTRACT

This research aims to present in detail the concept of one of the logistics paths, humanitarian logistics, which has been expanding in recent years by the effect of events around the world. Due to the increase in deforestation, soil changes and changes in man in nature, occurrences of disasters become increasingly common disasters and emergencies, and it is through these cases that Humanitarian Logistics gradually grows. Humanitarian Logistics is mainly based on removing, assisting, sheltering, guiding and people affected by these events caused by nature or man. For everything to flow quickly and efficiently within Humanitarian Logistics, it is necessary that some issues are always up-to-date and coherent with each other, like infrastructure, training and skilled labor. For a better understanding, this work addresses one of the greatest environmental disasters of mining in Brazil, the rupture of the dam 1 of the Mina Córrego do Feijão, controlled by Mineradora Vale S.A, located in the municipality of Brumadinho. This accident occurred by mistake and ignorance of the Mining Company, which aimed only at the economy and financial profitability, ignoring attention and maintenance to the dam. Consequently, the dam rupture caused numerous human, animal and material losses, affecting even neighboring municipalities. Humanitarian Logistics operates precisely in scenarios so, briefly, it is all the help aimed at cleaning up the "mess". The first professionals to start work on the site are the firefighters of the state itself, through searches and rescues, if necessary (as in the case). In addition, neighboring states send more support professionals (firefighters, doctors and nurses) and supplies (food, clothing, medicines and water), to assist in the care of victims. This situation was attended by even specialist doctors and firefighters from Israel. Although Humanitarian Logistics is something new in Brazil and the great work done by all involved, there are still many points to be improved within the branch. Among them are resources, training of people and investment, since Humanitarian Logistics faces several challenges on a daily basis, as there is no standard in its performance, due to the fact that no accident is the same as another.

Keywords: Logistics. Disasters. Help. Investment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cachorro usado pelos bombeiros para buscas coberto de lama em Brumadinho	14
Figura 2 - Cão salta em meio à lama em busca de vítimas da tragédia em Brumadinho	15
Figura 3 - Quebra da Barragem da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG)	17
Figura 4 - Especialista israelense acompanha seu cão farejador que dispara em meio à lama em busca de vítimas em Brumadinho	21
Figura 5 - Voluntários organizam distribuição de donativos em solidariedade às vítimas e desabrigados em Petrópolis.....	28

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 LOGÍSTICA	11
2 LOGÍSTICA HUMANITÁRIA	12
2.1 Desastres naturais	13
2.2 Desastres humanos	15
3 CASO REAL	17
3.1 Processo de resgate	19
3.2 Antes	19
3.3 Durante	20
3.4 Depois	22
4 DESPREPARO DO BRASIL	23
4.1 Desafios	23
4.2 Treinamento	24
5 IMPACTOS DA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA	26
6 MOBILIZAÇÃO E ATITUDES COLABORATIVAS	27
REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	33
Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação	33
Anexo B – Declaração de Autenticidade	34

INTRODUÇÃO

A Logística Humanitária ainda pouco difundida no Brasil é um dos fatores primordiais para uma adequada resposta em quaisquer situações onde as populações tenham necessidade de suporte material e de viveres para a sua subsistência. (CUNHA).

Em geral, a Logística Humanitária no Brasil relaciona-se com desastres, catástrofes e emergências. De acordo com a Oxford Languages, as definições desses termos são:

- Desastre: evento, acontecimento que causa sofrimento e grande prejuízo (físico, moral, material, emocional).
- Catástrofe: acontecimento desastroso de grandes proporções, geralmente relacionado a fenômenos naturais.
- Emergência: situação grave, perigosa, momento crítico ou fortuito.

Nos últimos anos, o Brasil tem lidado com situações críticas, como por exemplo, o caso de Mariana em 2015, Brumadinho em 2019, e o mais recente em Petrópolis, no ano de 2022.

Os maiores motivos pelos quais isso vem acontecendo são os desmatamentos, as alterações nos solos, a canalização de rios, as mudanças climáticas e o aquecimento global.

Apesar de toda a preocupação com esses casos, é possível ter uma Logística Humanitária eficiente através de uma boa preparação, resposta e reconstrução.

Segundo um levantamento da empresa britânica de energia USWITCH, o Brasil teve 116 milhões de pessoas afetadas por desastres naturais, tais como incêndios, enchentes e epidemias nos últimos 120 anos. No total, ocorreram 251 desastres, provocando 13 mil mortes, e o desastre mais recorrente no Brasil são as enchentes seguidas por deslizamentos, causando mais de 182 milhões reais de prejuízos.

De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), entre os anos de 2008 e 2013, o estado com maior número de

deslizamentos foi Minas Gerais, com 225 casos, seguida de São Paulo, com 121, Santa Catarina, com 118, Rio de Janeiro, com 70, e Espírito Santo, com 48.

Segundo os estudos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, esses eventos podem ser cada vez mais frequentes no país, e por conta disso temos que nos estruturar, procurar procedimentos mais eficientes e implementar medidas para reduzir os impactos geológicos.

Esse trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica que servirá para adquirir e expandir o conhecimento sobre o fenômeno logístico humanitário e de qual forma as pessoas são impactadas positivamente e negativamente pelas ações baseadas na logística colaborativa, tendo como principal abordagem de estudo a mineradora Vale, localizada em Brumadinho.

Portanto, cabe a essa pesquisa estudar ações no âmbito da Logística Humanitária para solucionar problemas atuais e precaver transtornos futuros, priorizando o planejamento e a administração dos recursos necessários; compreender o fluxo de todos os processos envolvidos antes, durante e após os resgates em situações emergenciais; identificar as maiores dificuldades do país na gestão de operações em desastres e propor ideias, alternativas e mudanças no planejamento estratégico atual da Logística Humanitária no Brasil, visando melhorar o desempenho da área.

1 LOGÍSTICA

A Logística surgiu na Grécia antiga, nessa região surgiu o termo *Logistikas*, o qual era significava cálculo e raciocínio na matemática. Em 481 a.C. os gregos relacionavam esse conceito com a preparação de táticas e operações militares das guerras. Pois, para transportar os recursos (tropas, armamentos e carros) era necessária a aplicação de atividades logísticas.

O dicionário Priberam apresenta um dos significados de Logística como “organização e gestão de meios e materiais para uma atividade, para uma ação ou para um evento.”

Após a Segunda Guerra Mundial, as empresas começaram enxergar a Logística de maneira diferente, por esse motivo, esse conceito foi renovado e assim surgiu a Logística Empresarial, área essa que virou uma das ferramentas mais importantes para o bom desempenho das organizações.

A Logística no Brasil surgiu nos anos 60, quando o cenário ainda era dominado por poucas empresas, desse modo, havia baixa concorrência nas vendas dos produtos. Entretanto, devido ao avanço da comunicação, da tecnologia, e principalmente dos transportes, os clientes começaram a ficar mais exigentes. Com isso, novas empresas se ergueram e, conseqüentemente, geraram novas concorrências.

Em 1970, a crise do petróleo impactou muito o país, resultando em um aumento do preço em toda a cadeia de abastecimento. No entanto, em 1990, por contada redução das inflações, houve um crescimento da Logística e as empresas se tornaram mais competitivas.

2 LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

O conceito de Logística Humanitária trouxe grandes transformações no cenário econômico e social atual, tendo como objetivo desenvolver práticas e processos eficazes na mobilização de pessoas, recursos e acessos a informações, para amparar as comunidades que sofrem com os impactos causados por desastres naturais ou danos motivados pelo capitalismo (guerras), pela má administração (corrupção) e pelo egoísmo do ser humano (atentados terroristas).

A Logística Humanitária é o ramo da Logística que se responsabiliza em apoiar, conscientizar, e também desenvolver práticas sustentáveis, as quais contribuem positivamente com as necessidades da sociedade de maneira consciente, na tentativa de minimizar riscos e mais desastres para que não haja prejuízos ainda maiores no momento atual e para as gerações futuras.

Neste sentido, o foco principal é manter as pessoas afetadas abrigadas e alimentadas, bem como, o gerenciamento adequado na distribuição de alimentos, fornecimento de água potável e demais recursos indispensáveis para sobreviver dignamente. Porém, diversas problemáticas existem e dificultam a movimentação no trabalho da Logística Humanitária em situações de emergências.

Os maiores obstáculos estão relacionados à falta de infraestrutura, ou seja, na gestão de processos (informações, materiais, suprimentos, pessoas voluntárias e profissionais qualificados, e conta com a lentidão na disponibilização de recursos financeiros devido às grandes burocracias). A dificuldade em relação à localização para montar as centrais de assistências médicas é uma das principais barreiras para garantir os primeiros socorros e poupar maiores mortalidades.

É importante ressaltar a existência de três pilares de sustentação que contribuem de maneira positiva quando aplicados com precisão, sendo eles: a orientação e a conscientização, os métodos práticos com apoio de planejamentos e, treinamentos e investimentos que tenham um retorno financeiro menos burocrático em situações extremas, desse modo, diminuem as chances de erros, e aumenta a tentativa de “vencer o tempo e a distância” entre um local e outro, dessa forma, podendo salvar um número considerável de pessoas e animais.

Em países como a Europa e os Estados Unidos esse conceito apresenta um desenvolvimento rápido no assunto, no entanto, ainda é pouco abordado no

Brasil. Entende-se que é considerada uma proposta relativamente nova, apesar disso, vem caminhando de maneira positiva ao longo dos últimos anos podendo contar com a solidariedade das pessoas (contribuição em massa, arrecadando alimentos, doações, roupas e itens para higienização pessoal e também alimentação e suporte básico para os animais sobreviventes), também contando com o apoio das instituições privadas e governamentais que se apoiam para levar as arrecadações até o local com intuito de atender o maior número de pessoas possíveis, seja em forma de mão de obra voluntária, profissional ou na disponibilização de suprimentos, através de orientações que evitem a falta de desperdícios devido a um orçamento limitado.

2.1 Desastres naturais

Desastres naturais não são comuns no Brasil, já em países como; Estados Unidos (Furacão Katrina, em 2005) e no Japão (Terremoto e Tsunami, em 2011), devastaram as cidades resultando em muitas mortes, de fato são países de 1º mundo, e mesmo tendo um preparo adequado para agir em situações catastróficas encontram diversas dificuldades no momento da evacuação e do resgate.

No Brasil, podemos considerar uma vantagem não sermos vítimas de eventuais desastres naturais, em contrapartida, é uma circunstância preocupante visto que o país não tem preparação, conhecimento e treinamentos para lidar com casos extremos, tais como, acidentes causados por incêndios, desastres ambientais, e o aumento significativo relacionados as enchentes e ao rompimento de barragens, provocados em inúmeras vezes pelo homem.

Tendo como exemplo, a cidade de Petrópolis, no Rio de Janeiro, uma enchente causada pelos excessos da chuva e pela vulnerabilidade com o descaso socioambiental e estrutural da cidade, já a mineradora Vale, localizada em Brumadinho, através de atitudes e falta de padrão de segurança trabalhista e ambiental causou uma “explosão de lamas”, destruição da área administrativa da empresa, além de devastar moradias e comércios no perímetro da área.

Os prejuízos causados pela tragédia ocorrida são incalculáveis, que ocasionou mortes, desaparecidos, diversas famílias que perderam ou tiveram que deixar suas casas comoveu todo o país. Essa eventualidade despertou a empatia entre as pessoas diante de um único propósito, salvar vidas! Inclusive a de todos os animais possíveis. Nesse momento foram “esquecidas” as diferenças entre culturas, preconceitos, raças, religiões e demais classes distintas.

Diante desse cenário lamentável, atitudes colaborativas entre as pessoas civis, as empresas, os profissionais qualificados e o próprio governo propõem a mobilização, seja em mão de obra voluntária, profissional, doações, suprimentos e abrigos.

A empatia tomou conta e superou as diferenças, até os animais foram prioridades durante o resgate, e puderam contar com a ajuda de cachorros treinados, sendo eles, o “braço direito” da equipe de resgate durante a procura por sobreviventes.

Figura 1 - Cachorro usado pelos bombeiros para buscas coberto de lama em Brumadinho



Foto: Adriano Machado / Reuters

Figura 2 - Cão salta em meio à lama em busca de vítimas da tragédia em Brumadinho



Foto: Mauro Pimental / AFP

2.2 Desastres humanos

Nos últimos anos, os casos de desastres humanos vêm crescendo consideravelmente, graças às grandes indústrias, sendo elas, as maiores causadoras de danos relacionados ao impacto ambiental devido à alta demanda da industrialização, levando em consideração, somente a lucratividade.

Neste cenário, a tragédia ocorrida em Brumadinho revela o descaso com a conservação dos recursos naturais e a falta de comprometimento com o desenvolvimento sustentável. Essas são questões a serem repensadas, remodeladas e exigem leis mais rígidas que façam valer a importância da preservação e a recuperação ambiental, já que muitas vezes são negligenciadas as questões ambientais causando um desequilíbrio e um impacto ambiental na qualidade de vida de todos.

Os desastres ambientais também são desastres que trazem prejuízos e danos econômicos, além de todo o custo da própria tragédia que na maioria das

vezes está associada com as mortes ou danos como a ausência de serviços públicos, da infraestrutura, e a perda da atividade econômica, e conseqüentemente a perda de empregos por exemplo. O próprio governo federal tem por obrigação implementar propostas concretas e capazes de responder à tragédia de modo que promova o desenvolvimento econômico, com a criação de programas de seguros governamentais, treinamento e planos de contingência e órgãos de fiscalização; na esperança de que novas tragédias possam ser evitadas.

As metas propostas bem como as iniciativas estabelecidas nos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis) visam repensar esse modelo de desenvolvimento atual, onde acidentes como os ocorridos em Brumadinho pudessem ser evitados se essas mesmas iniciativas estivessem sendo garantidas como meio de assegurar a igualdade social, saúde e bem-estar da população, como também no uso inteligente dos recursos disponíveis.

A cada novo crime ambiental, faz-se necessário que os diálogos acerca do modelo de consumo exacerbado, das formas de descarte inadequado e questões que envolvem a sustentabilidade sejam assertivos e discutidos em nível da complexidade dessas questões e os meios de buscar soluções, políticas públicas eficazes e capazes de redirecionar o pensamento da sociedade como um todo, para que essas mesmas políticas sejam implementadas, aprovadas e monitoradas a fim de instruir possíveis e/ou necessárias medidas, ações e obras de prevenção para a sustentabilidade econômica, ambiental e social.

3 CASO REAL

Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu o desastre da Barragem 1 da mina do Córrego do Feijão, controlada pela mineradora Vale S.A, localizada no município de Brumadinho (MG). O resultado dessa “economia” para garantir maior rentabilidade financeira ocasionou em uma catástrofe, visto que, as barragens se romperam e uma quantidade significativa de lamas e resíduos invadiram o local devastando também os distritos vizinhos a Brumadinho, um desastre capitalista causou a morte de centenas de pessoas, animais, a perda de bens materiais populacional, e a incalculável destruição ambiental (contaminação de rios, árvores, plantas aquáticas e poluição em demais sentidos). O trauma psicológico não afetou somente os envolvidos ali presentes, o luto foi para todo estado de Minas Gerais, comovendo a todos os cidadãos brasileiros em rede nacional e internacional, sendo registrado no Brasil como o maior caso de acidente de trabalho da história.

Figura 3 - Quebra da Barragem da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG)



Fonte: Antônio Cruz

A Barragem, da mina do Córrego do Feijão, foi implantada em 1976, tendo como propósito afastar as impurezas e obter maior lucratividade no valor comercial agregado do minério de ferro. Durante esse processo é realizado o reaproveitamento da água para desenvolver novos processos industriais. Para esse fim, utiliza-se a criação de barragens “montantes” para evitar que os resíduos invadam e contaminem os rios ao seu redor. Além disso, ocorre a implantação de tapetes drenantes, tendo como objetivo aumentar a “segurança” eliminando a água armazenada no interior da Barragem, sendo esse um recurso mais “acessível” e utilizado com frequência pelas empresas no Brasil.

No momento decorrente do 1º rompimento da Barragem as sirenes de segurança falharam. O propósito é que as sirenes acionassem automaticamente como aviso de segurança e evacuação, desse modo, os trabalhadores do local e a população ao redor teriam a chance de se preparar e recuar para um local seguro. Fatalmente o sistema falhou e as medidas de proteção foram ignoradas pela mineradora, foram contabilizadas 272 mortes, e algumas pessoas desaparecidas, animais mortos, sem contar o desastre ambiental incalculável.

A perda também foi em propriedades, pois muitas famílias ficaram desabrigadas, perdendo suas casas, terras, comércios soterrados em um “mar de lama”. A mineradora do Vale, por diversas vezes foi alertada sobre a falta de segurança da (B1), os profissionais das auditorias externas, de empresas de engenharia e de especialistas internacionais independentes fizeram o seu papel e claramente as ocorrências foram ignoradas, a mineradora não cumpriu com os próprios padrões adotados por ela mesma.

Vale destacar que, a Barragem 1 do Córrego do Feijão estava sem fiscalização desde 2016, porém, a mineradora Vale era responsável por manter o tratamento e as manutenções conforme os padrões de segurança, no entanto, essa não foi a realidade. A tragédia viralizou, e segundo a mineradora Vale S.A, conseqüentemente após se romper a Barragem 1 transbordou a outra como um “efeito dominó.” Por fim, após 2 anos da tragédia ainda não há indícios de mais sobreviventes e as famílias não foram indenizadas conforme exigências da Lei, foram pagos valores pouco significativos visto que jamais supriram a ausência das pessoas falecidas.

Segundo as apurações, a companhia operou com índices abaixo dos considerados toleráveis, amparada sempre pelo mesmo “modus operandi”: contratar terceirizadas dispostas, para não perder contratos, a usar

metodologias questionadas no meio e, se preciso fosse substituir quem se recusasse. (OLIVEIRA, 2019).

3.1 Processo de resgate

O processo de resgate desse desastre foi exercido com profissionais de grande qualificação, foram utilizados equipamentos como sonares, radares, identificador de corpos, e também, cães adestrados com a finalidade de encontrar sobreviventes.

No caso em questão, o governo israelita se prontificou a enviar, a fim de resgatar as vítimas, uma equipe de profissionais com grande conhecimento em desastres, tudo isso para que, de forma clara e responsável, pudessem fazer o resgate no local. Durante os resgates das vítimas de Brumadinho, é possível observar que, com a agilidade dos profissionais e seus conhecimentos, eles conseguiram resgatar pessoas com vida.

Porém, ainda assim, esses profissionais não conseguiram resgatar muitas pessoas devido à grande dificuldade causada pela lama, proveniente do rompimento da Barragem. Apesar disso, o processo de resgate foi de grande valia naquela localidade e naquela data.

3.2 Antes

A mineradora Vale teve vários avisos e alertas sobre a segurança da Barragem 1, da Mina Córrego do Feijão, localizada na cidade de Brumadinho, que não estava dentro dos padrões. No entanto, a Mineradora ignorou as normas de segurança, inclusive parâmetros adotados através do seu plano de ação emergencial.

Os especialistas realizaram estudos, e após uma análise, notificaram a Vale sobre o rompimento da Barragem, porém a companhia realizava declarações de estabilidade, ainda que ela estivesse fora dos índices estabelecido pelos prestadores de serviço.

Os gestores de risco desconsideravam os diversos alertas no ano 2018, a empresa alemã TÜV Süd apresentou uma declaração de estabilidade da Barragem, embora os estudos indicassem condições de segurança igual a 1,09, a Vale começou a trabalhar de maneira que, alcançasse uma declaração de estabilidade das barragens, onde as estruturas não atendiam aos parâmetros legais e estipulados pela própria empresa.

Em diversas vezes, a corporativa mandou embora seus auditores externos, pelo motivo que eles se contrariavam ao fornecerem declarações convenientes à mineradora.

Os promotores, procuradores e policiais civis, afirmavam que, a política da Vale de alcançar as declarações de estabilidade das barragens eram feitas de maneira indevida.

Desse modo, investigações foram iniciadas para avaliar as causas do desastre e verificar se houve alguma fraude nos laudos técnicos da empresa.

3.3 Durante

No acontecimento de Brumadinho, foram somadas diversas perdas humanas e ambientais na Região Metropolitana de Belo Horizonte que tenta se reerguer.

As buscas foram feitas por 120 bombeiros de Minas Gerais e 160 enviados de São Paulo, Rio de Janeiro, Alagoas, Espírito Santo e Goiás. Atuaram também outros 33 integrantes da Força Aérea Brasileira e 60 do Exército. Helicópteros foram utilizados para resgatar os corpos, além de um avião com 136 militares e 16 toneladas de equipamentos enviados por Israel.

Na equipe israelense havia médicos, que apoiaram no desastre, além de engenheiros e bombeiros especialistas, que tinham o intuito de realizar buscas e resgates de vítimas, contando com a ajuda de cães farejadores.

Figura 4 - Especialista israelense acompanha seu cão farejador que dispara em meio à lama em busca de vítimas em Brumadinho



Foto: André Penner / AP

No dia 27 de janeiro de 2019, o serviço do Corpo de Bombeiros, precisou interromper os trabalhos, pois houve um acionamento da sirene de evacuação da Barragem 6, que fica próximo a Barragem 1, sendo que nessa Barragem os rejeitos contêm água, fato esse que torna a atenção ao risco ainda maior.

De acordo com o tenente-coronel Flávio Godinho, porta-voz da Defesa Civil, equipamentos de monitoramento apontaram que a Barragem 6, também da Vale, retornou para o nível de alerta 1, que não representa mais risco para moradores e para os bombeiros que trabalham na região.

As equipes incansavelmente trabalhavam na busca para encontrar sobreviventes e corpos. De acordo com as informações prestadas pela empresa Vale, existiam cerca de 252 pessoas desaparecidas, entre elas funcionários e terceirizados.

3.4 Depois

Após o desastre, o resultado foi grandes perdas de seres humanos, animais e imóveis, o qual se tornou um noticiário mundial, pois as famílias dos desaparecidos estão até hoje em dia sem amparo social e sem as devidas medidas cabíveis.

O Governo Municipal, Estadual e Federal, não mediram esforços na tentativa de resgatar ainda com vida, os desaparecidos quando foram realizadas buscas com profissionais de alta capacidade. Até mesmo as buscas com apoio de homens e equipamentos vindos de Israel não obtiveram grande êxito, fato este que, do desastre resultaram em mortes de 270 pessoas, sendo que dessas 270 pessoas, ainda continuam desaparecidas 11. (CONNECTAS, 2020).

As famílias dos desaparecidos ainda sofrem com a tristeza de não saber onde se encontram seus entes queridos. Como o impacto ambiental foi de grande proporção, causando danos nos rios da região, para recuperar toda a situação foi estimado um bom tempo. A Vale, empresa responsável por toda essa tragédia, foi condenada ao ressarcimento das famílias, porém, mesmo com toda condenação, podemos entender que, jamais será suficiente para cobrir a dor em que as pessoas ainda tem com as perdas de seus familiares.

Por fim, a justiça tem desenvolvido um grande papel pertinente na busca por amparo àqueles que mais necessitam.

A tragédia de Brumadinho é um exemplo para que todas as empresas no ramo de atividade semelhante façam periodicamente uma fiscalização profunda e precisa, com o intuito de se prevenir para que não ocorra o mesmo.

4 DESPREPARO DO BRASIL

A Logística Humanitária é um termo recente no Brasil, mas é possível notar o desenvolvimento desse ramo ao longo dos últimos anos. Afinal, o aquecimento global e as mudanças climáticas podem agravar a ocorrência de desastres naturais e é necessário conhecimento para evitá-los ou, pelo menos, minimizar suas consequências.

A sua proposta, que é mobilizar recursos e pessoas em prol de vítimas de tragédias, é aplicada desde sempre em situações emergenciais, mesmo que não da melhor maneira possível. No entanto, o Brasil não conta com um bom preparo para situações de extrema necessidade, resultado da falta de investimentos e desenvolvimentos significativos de pesquisas na área da Logística Humanitária.

O professor Hugo Yoshizaki, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas Logísticos da Escola Politécnica da USP, acredita que o motivo de tão pouca importância para com essa área seja a baixa quantidade de casos de desastres naturais no país.

4.1 Desafios

A Logística Humanitária enfrenta diversos desafios no decorrer de suas operações, isso porque suas características são exclusivas, peculiares e totalmente diferentes das operações Logísticas tradicionais.

Na Logística empresarial o objetivo é a otimização dos processos e melhoria da eficiência, reduzindo os custos e maximizando os lucros. Já na Logística humanitária, o propósito é prestar assistência, salvar vidas e auxiliar os beneficiários. São características diferentes quanto a fornecedores, processos de seleção, homologação e negociação. Enquanto a Logística tradicional tem contratos definidos, a humanitária pode durar semanas ou meses. (MOREIRA, 2020).

Comparando a Logística Humanitária com a Logística Empresarial, é possível notar um grande atraso nas organizações humanitárias. Infelizmente, a cadeia de suprimentos não é tão reconhecida e valorizada como deveria ser nos

trabalhos de ajuda humanitária, mesmo tendo um papel fundamental nesse processo.

Sem dúvidas, essa área trabalha com muitas incertezas e dentre seus muitos desafios, podemos listar:

- Locais destruídos com difícil acesso de pessoas e suprimentos;
- Comunicação embaraçosa com as comunidades afetadas;
- Falta de mão-de-obra especializada;
- Estimativa dos recursos necessários somente após a ocorrência;
- Ausência de processos coordenados;
- Falta de investimento;
- Precisa oferecer uma resposta imediata às emergências;
- Informações confusas, incompletas, sem credibilidade ou inexistentes;
- Melhorias em segundo plano;
- Falta de gerenciamento de transportes;
- Demanda aleatória e pouco previsível;
- Falta de controle de estoque devido à variação das demandas;
- Dependência de recursos;
- Identificação das necessidades.

Essas condições que as equipes de resgate encontram no momento de prestar assistência às regiões abaladas colaboram para o aumento do grau de dificuldade da execução dos trabalhos humanitários.

4.2 Treinamento

Para que as operações humanitárias sejam bem-sucedidas e tenham a menor quantidade de gargalos possíveis, as pessoas envolvidas devem estar capacitadas e aptas à realização dos procedimentos necessários.

Para apoiar os voluntários e colaboradores na gestão e execução de trabalhos humanitários, foi criado o Projeto Esfera.

O Projeto Esfera foi iniciado em 1997 por um grupo de ONGs, pelo Movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho para desenvolver um conjunto de normas mínimas universais em áreas essenciais da resposta humanitária: o Manual Esfera. O objetivo do Manual é melhorar a qualidade da resposta humanitária em situações de catástrofes e conflitos e aprimorar a prestação de contas das ações humanitárias às pessoas afetadas por uma crise. (ASSOCIAÇÃO ESFERA, 2018).

É de extrema importância que exista foco no preparo de pessoas, pois se os muitos voluntários não estiverem devidamente treinados, eles não serão significantes para as operações. Pelo contrário, eles serão mais um empecilho no gerenciamento dos desastres.

Além do uso de normas para o treinamento de pessoas e organizações, é viável utilizar estratégias que também serão significantes para a capacitação dos envolvidos nas missões, como por exemplo:

- Ampliar a visão de Logística Humanitária para catástrofes sazonais: por mais que os eventos sejam, na maioria das vezes, imprevisíveis, é possível mensurar possíveis catástrofes de acordo com as estações do ano e elaborar escopos de plano de ação ao invés de esperar por algum acontecimento. Exemplo: o verão é a estação mais chuvosa, sendo assim, conta-se com maiores casos de enchentes e deslizamentos nessa época como consequência das chuvas.
- Ter sempre fornecedores no gatilho: a parceria com fornecedores proporciona conforto em situações críticas, pois não é preciso perder tempo negociando doações e suprimentos, uma vez que eles já possuem o compromisso de ajudar as organizações atuantes.
- Realizar uma triagem de profissionais qualificados: dispor de uma equipe de profissionais qualificados é essencial para as emergências, pois ter com quem contar e não precisar procurar por voluntários de última hora, traz praticidade e segurança.

5 IMPACTOS DA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

Os impactos gerados pela Logística Humanitária podem se apresentar de maneiras positivas ou negativas, tudo depende de como as operações caminharem diante de um desastre. Normalmente, sempre há muitas vítimas e danos materiais, desse modo, o planejamento ou a falta dele impactará diretamente nos resultados.

Para que a Logística Humanitária tenha um impacto significativo, independente do acontecimento, é necessário planejamento, bons fornecedores e equipes preparadas e capacitadas para dar o maior apoio possível à área afetada, visto que a situação é uma "corrida contra o tempo" para salvar vidas.

Contudo, erros e falhas de planejamento, colaboração e comunicação podem atrapalhar e atrasar todo o progresso dos envolvidos nas operações, trazendo um impacto negativo, já que quanto mais tempo se perde, mais vidas se vão.

Desta forma, é nítido que os impactos causados pela ação da Logística Humanitária variam de acordo com diversos fatores, mas o fator de principal influência, que servirá para determinar se o resultado será positivo ou negativo é, sem dúvidas, o tempo de resposta.

6 MOBILIZAÇÃO E ATITUDES COLABORATIVAS

As atitudes colaborativas têm total relação com o trabalho em equipe, pois pessoas unidas com os mesmos objetivos proporcionam resultados muito melhores do que pessoas trabalhando individualmente. Afinal, em situações críticas, uma única pessoa ou organização não obtém sucesso atuando sozinha.

Definitivamente, catástrofes são eventos complexos o suficiente para o surgimento da necessidade de uma mobilização de nível elevado, ultrapassando os limites da capacidade de suporte do governo de um país. Portanto, estabelecer parcerias sólidas com empresas e ONGs que contenham compartilhamento de trabalho, informações, recursos, riscos e objetivos é essencial para se obter bons resultados.

Sendo assim, cada envolvido nas operações humanitárias possui parte da responsabilidade de ter e tomar atitudes colaborativas, seja em forma de mão-de-obra (remoção de escombros e entulhos, auxílio médico às vítimas), fornecimento de suprimentos (alimentos, água e medicamentos) ou mobilização de projetos (arrecadação de suprimentos e doação de recursos).

Um ótimo exemplo de mobilização e atitudes colaborativas é a corrente de solidariedade formada em Petrópolis, com a finalidade de ajudar as vítimas das enchentes e deslizamentos causados por uma intensa tempestade em fevereiro de 2022.

A frota inclui carros de órgãos públicos, associações privadas, igrejas e organizações não governamentais, que contam com a ajuda dos moradores para descarregar engradados de água mineral, cestas de alimento não perecível, roupas e outros itens de necessidades básicas. (LISBOA, 2022).

Nesse momento, a colaboração da sociedade é essencial para reerguer a cidade, reparar os estragos provocados pelas chuvas e apoiar os afetados por essa tragédia. (LULA, 2022 apud FERREIRA, 2022).

Figura 5 - Voluntários organizam distribuição de donativos em solidariedade às vítimas e desabrigados em Petrópolis



Foto: Fernando Frazão/Agência Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos apresentados, foi desenvolvido um trabalho baseado em descrever o que é a Logística Humanitária, quais são seus desafios, impactos e processos. Assim, pudemos perceber a importância dessa área relacionada diretamente com situações emergenciais, catástrofes naturais (menos frequentes no Brasil) ou ações provocadas pelo homem.

Em geral, esse ainda é um assunto pouco abordado, o que dificultou até mesmo a elaboração desse trabalho devido à falta de informações disponíveis para consulta. No entanto, a Logística Humanitária já está ganhando espaço e se tornando uma tendência no presente, especialmente devido aos últimos acontecimentos no país.

Mas, vale ressaltar que somente a visibilidade do tema não basta, é preciso investir em desenvolvimento de pesquisas que possibilitem um maior conhecimento dos processos, encontrando novas maneiras de incentivar voluntários e captar recursos financeiros e suprimentos para maior suporte emergencial.

Essa pesquisa nos trouxe grandes aprendizados acerca da Logística Humanitária, principalmente no que diz respeito à preparação de métodos assistenciais e à seleção de profissionais capacitados para agilizar o processo de resgate. Além disso, foi possível notar uma evolução no envolvimento e na mobilização de pessoas para ajudar as vítimas de cenários críticos, como no caso de Brumadinho, apresentado no capítulo 3 (três).

Por fim, concluímos que é através da Logística Humanitária que toda a movimentação de pessoas e recursos se torna possível para oferecer os auxílios necessários nos locais afetados por tragédias. Além disso, descobrimos que é impossível percorrer esse caminho com sucesso sem um bom trabalho em equipe e sem um plano de ação traçado.

A empatia é o maior pilar de sustentação que a sociedade deve preservar, uma situação de emergência mostra que as crenças, raças, ética e ideais dos envolvidos se misturam na busca incessante por salvar vidas, isso porque nessa hora os interesses das pessoas devem ser correspondentes. Dessa forma, nossas expectativas foram alcançadas com êxito.

REFERÊNCIAS

APRENDER e praticar: os desafios das operações humanitárias. 2020. Disponível em: <https://exame.com/colunistas/impacto-social/aprender-e-praticar-os-desafios-das-operacoes-humanitarias/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BARRAGEM se rompe, e enxurrada de lama destrói distrito de Mariana. 2015. Disponível em: <http://glo.bo/1kwTclr>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BERTAZZO, Tábata Rejane. **Mecanismos de coordenação em gestão de operações humanitárias**: proposição de um modelo conceitual de simulador e de jogo logístico humanitário. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3148/tde-26082015-163842/publico/Dissertacao_TABATA_REJANE_BERTAZZO.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.

CARVALHO, Técia. **Logística**: fatores para melhorar a eficiência da sua empresa: São Paulo: Voitto, 2020. Acesso em: 19 mar. 2022.

CUNHA, Douglas Sant'Anna da. **Divisão de Logística Humanitária**. Disponível em: <https://www.busfbrasil.org.br/divisao-de-logistica>. Acesso em: 20 mar. 2022.

DADOS: os números da tragédia de Brumadinho: A Conectas selecionou alguns dados que sobre a maior tragédia socioambiental do país. 2020. Disponível em: <https://www.conectas.org/noticias/fact-sheets-o-numeros-da-tragedia-de-brumadinho/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

DOCUMENTÁRIO Recomeço Brumadinho. Direção de Cristiano Trad. Coordenação de Diego Alvarenga. Minas Gerais: Árvore Filmes, 2020. (30 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Ng2UyilVAt0>. Acesso em: 18 mar. 2022.

FERREIRA, Vinícius. **Rede de solidariedade mobiliza ajuda para a cidade de Petrópolis**. 2022. Disponível em: <https://tribunadepetropolis.com.br/noticias/rede-de-solidariedade-mobiliza-ajuda-para-a-cidade-de-petropolis/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

IBGE - Desastres naturais atingiram 40,9% dos municípios do país nos últimos anos. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/grid/noticias/ibge-desastres-naturais-atingiram-40-9-dos-municipios-do-pais-nos-ultimos-anos>. Acesso em: 20 mar. 2022.

KRAUS, Andrea. **Desastres Naturais**: impacto econômico e período de reconstrução. Vida Econômica, 2020. 162 p. Acesso em: 18 mar. 2022.

LISBOA, Vinícius. **Voluntários ajudam população de Petrópolis**: doações chegam a todo momento em carros, ônibus e caminhões. 2022. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-02/voluntarios-se-solidarizam-e-ajudam-populacao-de-petropolis>. Acesso em: 20 mar. 2022.

LOGÍSTICA. In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Priberam Informática, S.A., 2008-2022. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/log%C3%ADstica>. Acesso em: 25 mar. 2022.

LOGÍSTICA empresarial: definições, conceitos e dicas. 2014. Disponível em: <https://meusuccesso.com/artigos/logistica/logistica-empresarial-definicoes-conceitos-e-dicas-86/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

LOGÍSTICA Humanitária - Conceitos e desafios. São Paulo: Fatec Zona Leste, 2021. (2 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LOX3mNvwXZ4>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LOGÍSTICA humanitária ganha importância no país – e workshop na Poli. 2012. Disponível em: <http://usp.br/cislog/logistica-humanitaria-workshop/>. Acesso em: 16 mar. 2022.

MIGUEL, Priscila Laczynski de Souza. **Desastres naturais**: os desafios para cadeias humanitárias e produtivas. 2015. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/gestao-politica-e-sociedade/desastres-naturais-os-desafios-para-cadeias-humanitarias-e-produtivas/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

NÓBREGA, Tiago. **História da logística**. 2010. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/historia-da-logistica>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, Adriele. **O que é Logística Humanitária?** Saiba a diferença entre a logística humanitária e a convencional. 2019. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/cursos-e-faculdades/logistica/noticias/o-que-e-logistica-humanitaria>. Acesso em: 16 mar. 2022.

OLIVEIRA, Junia. **Vale burlou as próprias normas de segurança em barragem de Brumadinho**. 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/12/interna_gerais,1037122/vale-burlou-as-proprias-normas-de-seguranca-em-barragem-de-brumadinho.shtml. Acesso em: 18 mar. 2022.

SOUZA, Felipe; FELLET, João. **Brumadinho é maior acidente de trabalho já registrado no Brasil**. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47012091>. Acesso em: 19 mar. 2022.

TRAGÉDIA em Brumadinho: Como é feito o resgate das vítimas. [S.l]: O Globo, 2019. (6 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=mutg9aFL6sA>. Acesso em: 20 mar. 2022.

VENAGLIA, Guilherme. **Brumadinho**: tragédia faz 2 anos sem barragens desativadas e com disputa jurídica. 2021. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brumadinho-tragedia-faz-2-anos-sem-barragens-desativadas-e-com-disputa-juridica/>. Acesso em: 19 mar. 2022.

WATANABE, Phillippe. **Cerca de 116 milhões de brasileiros foram afetados por desastres naturais desde 1902**. Disponível em: <https://www.diariodecuiaba.com.br/brasil/cerca-de-116-milhoes-de-brasileiros-foram-afetados-por-desastres-naturais-desde-1902/604948>. Acesso em: 20 mar. 2022.

ANEXOS

Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa”** apresentado na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, autorizamos o Centro Paula Souza a reproduzir integral ou parcialmente o trabalho escrito e/ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Araraquara, 13 de junho de 2022.

Nome	RG	Assinatura
Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz	49.708.066-7	
Fábio Luís Marques Assumpção	54.897.704-5	
Fátima Aparecida dos Santos	47.875.164-3	
Júlia Stahlhauer Nunes	59.191.862-6	
Thais de Souza Costa	48.969.229-1	

Anexo B – Declaração de Autenticidade



DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística** na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa”**.

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei n.9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 13 de junho de 2022.

Nome	RG	Assinatura
Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz	49.708.066-7	
Fábio Luís Marques Assumpção	54.897.704-5	
Fátima Aparecida dos Santos	47.875.164-3	
Júlia Stahlhauer Nunes	59.191.862-6	
Thaís de Souza Costa	48.969.229-1	

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Depósito e disponibilização dos Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS)

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no Curso Técnico em **Logística**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do Trabalho de Conclusão de Curso “**LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: uma tendência colaborativa**”, apresentado na Etec Profª. Anna de Oliveira Ferraz, município de Araraquara sob a orientação do (a) Prof.^(a): **Gabriela Messias da Silva**, apresentado na data **22/06/2022**, cuja menção (nota) é ____:

- (X) Autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o documento, abaixo relacionado, sem ressarcimentos de Direiros Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.
- () Não autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o conteúdo integral, do documento abaixo relacionado, até a data __/__/____. Após esse período o documento poderá ser disponibilizado sem ressarcimentos de Direiros Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.
- () Não autorizamos a divulgação do conteúdo integral do documento abaixo relacionado, sob a justificativa:

O trabalho contou com agência de fomento¹:

(X) Não () CAPES () CNPq () Outro (especifique):

_____.

Atestamos que todas as eventuais correções solicitadas pela banca examinadora foram realizadas, entregando a versão final e absolutamente correta.

Araraquara, 13/06/2022.

Nome completo dos autores	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Ernesto Henrique Ziviani de Queiroz	49.708.066-7	ernesto.ziviani98@gmail.com	
Fábio Luís Marques Assumpção	54.897.704-5	fabiolassumpcao@gmail.com	
Fátima Aparecida dos Santos	47.875.164-3	consultoria.suaempresa@gmail.com	
Júlia Stahlhauer Nunes	59.191.862-6	justahlhauer@gmail.com	
Thaís de Souza Costa	48.969.229-1	thais-101@hotmail.com	

Cientes:

Professor Orientador:

 Nome completo: Gabriela Messias da Silva
 RG:

Coordenador do Curso:

 Nome completo: Eliana Maria Marques Sgobi Cazal
 RG:

¹ Agência de fomento à pesquisa: instituições que financiam projetos, apoiam financeiramente projetos de pesquisa.