

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DANILO VASSARI PEREIRA

SUSTENTABILIDADE APLICADA À AJUDA HUMANITÁRIA:
USO DA FERRAMENTA *ENVIRONMENTAL IMPACT TOOLKIT* PARA AS
OPERAÇÕES DO MÉDICOS SEM FRONTEIRAS NO BRASIL

CURITIBA

2022

DANILO VASSARI PEREIRA

SUSTENTABILIDADE APLICADA À AJUDA HUMANITÁRIA:
USO DA FERRAMENTA *ENVIRONMENTAL IMPACT TOOLKIT* PARA AS
OPERAÇÕES DO MÉDICOS SEM FRONTEIRAS NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao MBA em Projetos Sustentáveis e Inovações Ambientais, do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para obtenção do título de Especialista.
Orientador: Prof. Dr. Marcell Mariano Corrêa Maceno.

CURITIBA

2022

SUSTENTABILIDADE APLICADA À AJUDA HUMANITÁRIA:
USO DA FERRAMENTA *ENVIRONMENTAL IMPACT TOOLKIT* PARA AS
OPERAÇÕES DO MÉDICOS SEM FRONTEIRAS NO BRASIL

Danilo Vassari Pereira*

*Eng. Ambiental e Urbano, pós-graduando em Projetos Sustentáveis e Inovações
Ambientais, UFPR – danilo.vassari@gmail.com

RESUMO

As mudanças climáticas adicionam uma nova camada de complexidade à ação das organizações de ajuda humanitária. A fim de reforçar o princípio de “não causar danos”, o presente trabalho avaliou o uso da ferramenta *Environment Impact Toolkit* (EIT) para estimar o cálculo das emissões de GEE do MSF Brasil em 2020. Para isso, a ferramenta EIT original foi adaptada à realidade brasileira através da inserção de fatores de emissão de GEE nacionais. Foram utilizados dados de energia elétrica e combustíveis a partir de conversões de dados financeiros da organização, assumido que 25% de despesas de escritório seriam com energia elétrica e 100% de viagens e transporte seriam com diesel e gasolina (50% para cada). Demais categorias disponíveis na ferramenta EIT (frete, deslocamento, voos e papel) não foram incluídas devido a grande incerteza associada a sua conversão. Com base nos dados e fatores de emissão utilizados, a emissão de GEE estimada em 2020 para MSF Brasil foi de 1.922 tCO₂e na ferramenta EIT adaptada e 3.305 tCO₂e na ferramenta EIT original, que representa uma diferença de 172%. A partir desse resultado, recomenda-se em futuros trabalhos utilizar a ferramenta EIT adaptada com dados reais, além de incluir a emissão de resíduos e considerar futuros investimentos em projetos que viabilizem a redução da pegada de carbono das operações do MSF Brasil.

Palavras-chave: Ajuda Humanitária, Médicos Sem Fronteiras, Mudanças Climáticas, Emissões de GEE.

ABSTRACT

Climate change adds a new layer of complexity to the action of humanitarian aid organizations. To reinforce the “do no harm” principle, this study evaluated the use of the Environment Impact Toolkit (EIT) to estimate the calculation of MSF Brazil's GHG emissions in 2020. For this purpose, the original EIT tool was adapted to the Brazilian reality through the insertion of national GHG emission factors. Electricity and fuel data were used from the organization's financial data conversions, assuming 25% of office expenses would be on electricity and 100% of travel and transportation would be on diesel and gasoline (50% each). Other categories available in the EIT tool (freight, displacement, flights and paper) were not included due to the great uncertainty associated with their conversion. Based on the data and emission factors used, the estimated GHG emission in 2020 for MSF Brazil was 1,922 tCO₂e in the adapted EIT tool and 3,305 tCO₂e in the original EIT tool, which represents a difference of 172%. Based on this result, it is recommended in future works to use the EIT tool adapted with real data, in addition to including the emission of waste and considering future investments in projects that make possible to reduce the carbon footprint of MSF Brazil's operations.

Keywords: Humanitarian Aid, Doctors Without Borders, Climate Change, GHG Emissions.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 Contextualização	6
1.2 Justificativa	8
1.3 Objetivos	10
2. MATERIAIS E MÉTODOS	11
2.1 Local de Estudo	11
2.2 Metodologia	11
2.2.1 Premissas assumidas no uso da ferramenta EIT	13
2.2.2 Conversão de valores em dados de entrada.....	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
4. CONCLUSÕES	22
5. REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Apesar de todos os avanços tecnológicos e sociais, a quantidade de pessoas que necessita de ajuda humanitária tem crescido largamente nos últimos anos. De acordo com o relatório do escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA na sigla em inglês), em 2020 esse número correspondeu a 168 milhões de pessoas, o que corresponde a 1 a cada 45 habitantes do planeta, principalmente devido a choques climáticos, doenças infecciosas e conflitos (OCHA, 2020). Já em 2021, graças às consequências da COVID-19, o número deve continuar a crescer, com um salto para 235 milhões de pessoas no mundo, equivalente a um aumento de 40% em um ano (OCHA, 2020). A ajuda humanitária pode ser entendida como um conjunto de ações envolvendo assistência física, moral ou legal às pessoas em situação de vulnerabilidade, em geral associadas a catástrofes naturais e conflitos armados (OXFAM, 2020). Os objetivos centrais da ação humanitária são salvar vidas, prevenir e aliviar o sofrimento humano (SPHERE ASSOCIATION, 2018).

Dada sua natureza, em geral as ações humanitárias são realizadas em regiões distantes, inseguras e muitas vezes sem infraestrutura adequada. Tentativas de fornecer assistência humanitária às vezes podem ter efeitos adversos indesejados, tais como degradação ambiental (por exemplo, esgotamento ou poluição das águas subterrâneas, pesca excessiva, produção de resíduos, erosão do solo e desmatamento) (SPHERE ASSOCIATION, 2018). A degradação ambiental pode ainda amplificar uma crise ou os níveis de vulnerabilidade dos envolvidos, reduzindo sua resiliência (SPHERE ASSOCIATION, 2018). Por isso, cientes de que a ação humanitária pode ter efeitos negativos, diretos e indiretos, de curto e longo prazo, medidas para reduzir a degradação ambiental precisam ser consideradas.

Entretanto, a preocupação com o meio ambiente dentro da ação humanitária não deve se limitar somente às equipes que estão trabalhando in loco. O relatório da *London School of Economics and Political Science* recomenda que as organizações humanitárias aumentem sua experiência ambiental por meio de treinamento e colaboração com organizações específicas desse setor, além institucionalizar e operacionalizar os padrões e referências ambientais, de forma a agir mais sistematicamente (BRUGGE et. al, 2020). Já os responsáveis por coordenação e doação às instituições devem promover o uso de ferramentas e diretrizes facilmente utilizáveis, além de financiamento adequado para integrar os custos ambientais na programação das ações humanitárias (BRUGGE et. al, 2020). Ao mesmo tempo, o setor acadêmico deve apoiar o aprimoramento de pesquisas sobre a relação entre o meio ambiente e ajuda humanitária e aumentando a conscientização acerca do tema (BRUGGE et. al, 2020).

No que diz respeito às questões ambientais na ajuda humanitária, há diferentes setores envolvidos. Por exemplo, os eixos de água e saneamento, resíduos hospitalares, assentamentos e nutrição tem seus impactos particulares. Entretanto, ao mesmo tempo todos eles têm uma questão em comum: as emissões de gases de efeito estufa (GEE), principalmente no transporte (BRANGEON e CROWLEY, 2020). O aumento da concentração atmosférica de emissões antrópicas de GEE (como dióxido de carbono – CO₂, metano – CH₄ e óxido nitroso – N₂O) está diretamente associado às mudanças climáticas. Estima-se que a temperatura média global já tenha aumentado cerca de 1°C acima dos níveis pré-industriais devido às emissões de GEE (IPCC, 2018). Em 2017 a Federação Internacional da Cruz Vermelha (IFRC na sigla em inglês) realizou um mapeamento de seus programas para entender suas emissões de GEE. Como resultado, descobriu que 50% das emissões estão ligadas à sua cadeia de abastecimento e 15% a deslocamentos e viagens (BRANGEON e CROWLEY 2020). Mais recentemente, em seu Planejamento Estratégico de 2019 a 2022, a IFRC se comprometeu a reduzir os impactos humanitários atuais e futuros das mudanças climáticas, além de apoiar a adaptação das pessoas atendidas (IFRC, 2020a). Para isso, a organização se comprometeu a reduzir sua pegada de ambiental, além de tornar seus projetos “*climate smart*”, ou seja, projetos que

aumentam a consciência das pessoas sobre os riscos climáticos, mas também usam informações climáticas na avaliação de risco e vulnerabilidade, permitindo alerta e ação antecipada (IFRC, 2020a).

A Organização das Nações Unidas (ONU) também já reconheceu a importância desse tema e tem trabalhado para medir e reduzir suas emissões de GEE. Desde 2007, a Organização tem uma estratégia de neutralidade climática, que evoluiu continuamente permitindo que em 2018 as operações do sistema ONU reportassem 95% de compensação de suas emissões de carbono (NAÇÕES UNIDAS, 2020). Além de medir e compensar suas emissões de GEE, a ONU também mede e trabalha para reduzir consumo de água e geração de resíduos (NAÇÕES UNIDAS, 2020).

Uma organização que também tem caminhado nesse sentido é o Médicos Sem Fronteiras (MSF). O MSF é uma organização internacional, não governamental e sem fins lucrativos que oferece ajuda médica e humanitária a populações em emergências, conflitos armados, catástrofes e epidemias em mais de 70 países (THE LANCET COUNTDOWN, 2019). A fim de honrar o princípio de “não causar danos”, MSF tem avaliado e analisado sua pegada ecológica por meio de iniciativas de campo e da sede (THE LANCET COUNTDOWN, 2019). Para isso, uma ferramenta foi desenvolvida recentemente pelo MSF, o *Environmental Impact Toolkit* (EIT na sigla em inglês), que consiste em uma forma de contabilizar as emissões de GEE das unidades operacionais da organização com base em dados de Energia e Transporte (THE LANCET COUNTDOWN, 2019).

1.2 Justificativa

A crise climática é parte integrante das emergências humanitárias. Segundo o mais recente Relatório de Riscos Globais do Fórum Econômico Mundial (WEF na sigla em inglês), a falha no combate à mudança climática é o risco de longo prazo mais impactante, além de ser o segundo mais provável. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2021). Entretanto esse risco já tem se

materializado nos últimos anos. De acordo com o escritório das Nações Unidas para Redução dos Riscos de Desastres (UNDRR na sigla em inglês), desastres naturais e eventos extremos intensificados pela mudança do clima (tais como secas, inundações, tempestades e queimadas) quase dobraram nos últimos 20 anos conforme a figura 1 (UNDRR, 2020). Pelo menos 7.348 grandes desastres ocorreram entre 2000 e 2019, levando 1,23 milhão de vidas e afetando 4,03 bilhões de pessoas em todo o mundo, sendo que 41 milhões delas foram no Brasil (UNDRR, 2020). O país coleciona desastres históricos como o deslizamento de 2011 com mais de 900 óbitos no Rio de Janeiro, considerado um dos 10 piores do mundo pela ONU (O ECO, 2022). A sucessão de eventos em Petrópolis – RJ em 2022 também reforçou o despreparo nacional para lidar com desastres naturais, deixando mais de 230 mortos e 1.100 desabrigados após registrar o maior índice de chuvas do município, com 534mm em 24h (PODER 360, 2022). Assim, a crise climática está adicionando uma nova camada de estresse para as organizações humanitárias.



Figura 1: total de eventos de desastre por tipo nos períodos de 1980-1999 e 2000-2019. FONTE: UNDRR, 2020.

Como se não bastasse, com o advento da COVID-19, as situações de vulnerabilidade se intensificaram ainda mais. Apesar de ser um país de dimensões continentais e abundância de recursos naturais, o Brasil é atualmente o nono país mais desigual do mundo (EXAME, 2020). Durante a pandemia o número de desempregados aumentou, chegando a 27%, os salários diminuíram e o país voltou ao Mapa da Fome, com milhares de pessoas em condição de insegurança alimentar durante a pandemia (OXFAM, 2020). Organizações de ajuda humanitária como o MSF mobilizaram um volume inédito de recursos

humanos e materiais para combater os impactos da rápida expansão de casos do coronavírus no Brasil, com atendimento prioritário a populações mais vulneráveis (migrantes e refugiados, população de rua, indígenas, idosos etc.) (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2020).

Sendo assim, é preciso cada vez mais que organizações de ajuda humanitária continuem fazendo seu trabalho, uma vez que a mudança climática continuará exacerbando as vulnerabilidades já existentes. Apesar de ainda ser um protótipo em fase de teste em 4 países (Canadá, México, Quênia e Suíça), a ferramenta EIT é uma forma de comparar as emissões do MSF em diversos lugares. Entretanto, ainda há escassez de profissionais que possam utilizá-la na América do Sul (principalmente no Brasil), uma vez que são necessário ajustes específicos, bem como orientações técnicas acerca dos dados inseridos e resultados gerados. Além disso, existem oportunidades de melhoria na ferramenta EIT que podem agregar não só as operações da América Latina, mas de todas as operações do MSF que a utilizarem. Com isso, o MSF poderá tornar suas operações ainda mais sustentáveis.

1.3 Objetivos

- **Objetivo Geral:**

Avaliar o uso da ferramenta EIT para estimar o cálculo das emissões de GEE no contexto das operações do MSF Brasil.

- **Objetivos Específicos:**

- a) Adaptar a ferramenta EIT desenvolvida pelo MSF, traduzindo seu conteúdo para Português e utilizando fatores de emissão adequados à realidade brasileira;
- b) Calcular as emissões de GEE do MSF Brasil com dados estimados a partir do relatório financeiro da organização para o ano de 2020;
- c) Comparar os resultados de emissões de GEE na ferramenta adaptada (com fatores de emissão adequados à realidade brasileira) com sua versão original;
- d) Identificar oportunidades de melhorias, indicando possíveis complementos na abordagem e/ou nos itens analisados na ferramenta EIT.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Local de Estudo

O local de estudo do presente trabalho corresponde à área de atuação do MSF no Brasil. A organização retomou sua atuação no país em 2018 para atender tanto às necessidades dos migrantes e refugiados venezuelanos que entraram em Boa Vista, Roraima quanto à população afetada pelo rompimento da barragem de rejeito de Brumadinho, em Minas Gerais (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2020). Durante o ano de 2020, devido à pandemia da COVID-19 a organização também expandiu suas atividades para outros estados como São Paulo, Mato Grosso do Sul, Amazonas, Rio de Janeiro (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2020).

2.2 Metodologia

Para realização do presente trabalho, as seguintes fases foram realizadas:

- I. Download, familiarização e tradução para língua portuguesa da ferramenta *Environmental Impact Toolkit* (EIT) elaborada pelo MSF internacional;
- II. Adaptação dos fatores de emissão utilizados na ferramenta EIT para valores adequados à realidade brasileira, com base na ferramenta de cálculo disponibilizada pelo Programa Brasileiro do GHG Protocol (PBGHGP);
- III. Seleção das fontes de emissão a serem utilizadas no presente trabalho, de acordo com os critérios apresentados no item 2.2.1 – Premissas assumidas no uso da ferramenta EIT;
- IV. Coleta de dados financeiros do MSF Brasil no ano de 2020, seguido de conversão para os dados quantitativos necessários ao preenchimento da ferramenta EIT para consumo de eletricidade e de combustíveis;
- V. Análise dos resultados de emissões de GEE do MSF Brasil, comparando com os resultado da ferramenta EIT original para os mesmos dados de entrada;
- VI. Identificação das oportunidades de melhoria na ferramenta EIT.

A origem da ferramenta EIT remete a 2017, através de debates sobre a importância de medir os impactos ambientais do MSF, sendo que ela foi pensada em 2018 e testada em 2019 (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2019). A ferramenta almeja ser (i) progressiva, de forma a conversar com as demais ferramentas utilizadas pelo MSF, (ii) atribuível, ligando causas e efeito e também (iii) flexível, permitindo devidas adaptações visto que por hora não é necessário um sistema uniforme (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2019).

A ferramenta consiste em um *template* editável no formato de planilha, com abas para lançamento de dados, sendo possível medir os impactos do MSF em termos de mudança do clima (ou emissões de carbono). Para isso, a ferramenta considera como dado de entrada uma diversidade de fontes de emissão direta e indireta com base na divisão de escopos do GHG Protocol. De acordo com essa metodologia, o Escopo 1 refere-se a emissões diretas (de fontes pertencentes ou controladas pela MSF, como geradores de energia ou veículos próprios), o Escopo 2 para emissões indiretas de eletricidade adquirida por MSF (de empresas de serviços públicos locais) e o Escopo 3 das demais emissões indiretas (como viagens aéreas, movimentação de cargas, tratamento de resíduos e etc.) (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2019). Especificamente, a ferramenta EIT do MSF contém 6 abas diferentes onde podem ser inseridos os seguintes dados de uso ou consumo:

- I. Eletricidade (em kWh para equipamentos e aparelhos elétricos em geral ou em L de diesel para geradores)
- II. Combustível (em L para diesel ou gasolina)
- III. Frete (em tonelada-km para frete aéreo, marítimo ou terrestre)
- IV. Deslocamento (em km percorrido por modal: carro, ônibus ou trem)
- V. Voos (em distância voada ou nº de voos curtos, médios e longos)
- VI. Papel (em consumo de folhas de escritório e banheiro)

Além disso, a ferramenta conta com uma aba para introdução e orientações gerais, uma aba para inserção de fatores de emissão e uma aba para visualização do resultado final de emissões de GEE. Um exemplo da ferramenta EIT original do MSF pode ser visto na figura 2.

EMISSIONS														
GRAND TOTAL EMISSIONS - tCO2e														
	ELECTRICITY			DRIVING	FLIGHTS			FREIGHT			COMMUTING & TAXIS			
	Utilities (kwh)	Generators (litres of fuel)	Other	Vehicles (litres of fuel)	short	medium (km-flown)	long-haul	Road	Sea (ton-km)	Air	Taxi	Car	Bus	Tra (km traveled)
Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1 TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
May	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q2 TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sep	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3 TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q4 TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 2: exemplo visual da ferramenta EIT do MSF (aba “Grand Total Emissions”).
 FONTE: MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2019.

2.2.1 Premissas assumidas no uso da ferramenta EIT

Para a devida utilização da ferramenta, as seguintes premissas foram assumidas:

- I. Foram consideradas somente duas categorias ou fontes de emissão: Eletricidade e Combustíveis. Tais categorias foram incluídas uma vez que o setor de Energia é o maior responsável pela emissão de GEE a nível global, tendo emitido 76% do total no ano de 2018. Dentro desse setor, a Geração de Calor/ Eletricidade e o Transporte são os principais sub-setores, sendo responsáveis respectivamente por 32% e 17% do total de emissões globais em 2018 (CLIMATEWATCH, 2021).
- II. A ferramenta foi adaptada através da substituição dos fatores de emissão originais por aqueles adequados à realidade brasileira, conforme o Programa Brasileiro do GHG Protocol (PBGHGP). De acordo com a Environmental Protection Agency (EPA na sigla em inglês), fatores de emissão são valores que estimam a quantidade de poluente emitido por uma atividade associada à liberação desse poluente, geralmente expressos como a massa do poluente dividido por uma unidade de massa, volume, energia, distância ou tempo de emissão (EPA, 2021).
- III. Para Eletricidade, foi considerado o fator de emissão médio do grid brasileiro para o ano de 2020 conforme divulgado pelo Ministério de

Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) em sua página dedicada à Inventários de GEE (MCTI, 2021). Isso foi feito uma vez que o dado estimado de eletricidade é referente ao total do ano. Caso houvesse dado mensal, fatores de emissão mensais divulgados pelo MCTI poderiam ter sido incorporados.

- IV. Para Combustíveis, o valor utilizado foi dividido igualmente entre diesel e gasolina (a fim de manter a comparabilidade com a ferramenta EIT original). Além disso, esses são os 2 tipos de combustível mais utilizados no setor de transporte no Brasil, com respectivamente 44,4% e 25,4% do total de combustíveis consumido em 2020 (EPE, 2021). Os fatores de emissão utilizados foram os disponibilizados pela ferramenta de cálculo de emissões do PBGHGP (Programa Brasileiro GHG Protocol, 2021).

As demais categorias foram excluídas pelos motivos apresentados a seguir:

- I. Deslocamento Casa-Trabalho: As emissões de GEE dessa categoria são calculadas com base na distância percorrida por modal (carro, ônibus, trem, etc). Para isso, podem ser utilizados dados precisos por funcionário ou uma aproximação com base no total de funcionários. Porém, o ano de 2020 foi marcado pela adoção do home office na maior parte das empresas. Segundo uma pesquisa com mais de 230 grandes corporações, 90% das empresas aderiram a alguma modalidade do regime home office (UOL, 2021). Por isso, tal categoria não foi considerada nas estimativas.
- II. Viagens aéreas: As emissões de GEE de viagens aéreas são feitas com base na distância percorrida em voos de curta (até 500km), média (entre 500 e 3.700 km) e longa distância (acima de 3.700 km) (DEFRA, 2020). Devido à pandemia do COVID-19, o transporte aéreo foi fortemente afetado em 2020, com redução de oferta e demanda de 90% (ANAC, 2021). Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), no ano de 2020 houve uma redução de 91,7% no consumo de querosene de aviação (EPE, 2021). Considerando o cenário pandêmico e a alta variabilidade associada a esse tipo de dado, essa categoria não foi incluída na estimativas.

- III. Frete: As emissões de GEE para frete são calculadas considerando o peso (em toneladas) e distância percorrida (em quilômetros) (DEFRA, 2020). Em geral, a área de Logística é responsável pelo controle desse tipo de dado. Ainda que no relatório financeiro do MSF haja uma categoria para “*Logistic and Sanitation*”, como a conversão de custo monetário para o dado em tonelada-kilometro não é trivial e teria grande incerteza associada, optou-se por não incluir essa categoria nas estimativas.
- IV. Papel: Ainda que a redução de uso e consumo de papel tenha relevância ambiental, sua emissão de GEE é baixa visto que seu fator de emissão é de apenas 0,005kg CO_{2e}/ folha de papel (DEFRA, 2020). Além disso, não foi possível fazer estimativas com base nos dados financeiros do MSF Brasil. A saber, CO_{2e} ou CO₂ equivalente consiste na medida que expressa a combinação de diferentes GEE, ajustados de acordo com seu Potencial de Aquecimento Global (PAG), em termos de dióxido de carbono equivalente (EPA, 2021).

2.2.2 Conversão de valores em dados de entrada

Foram considerados os dados financeiros denominados “*Office Expenses*” e “*Travel and Transportation*”, conforme apresentado na figura 3. Para a categoria de eletricidade assumiu-se que 25% de “*Office Expenses*” teriam sido com energia, visto que existem outros possíveis gastos do escritório com insumos e suprimentos, além de que com o home office o consumo de eletricidade do escritório foi reduzido. Para a categoria de combustível assumiu-se 100% dos gastos de “*Travel and Transportation*”, dividindo igualmente 50% para diesel e 50% para gasolina. Como os dados foram divulgados em euros, foi utilizada a cotação cambial do último dia do ano de 2020 (31 de dezembro), onde 1 euro correspondia a R\$ 6,38 (INVESTING, 2021)

Para os dados de eletricidade, o custo médio da tarifa de energia foi obtido junto à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), considerando a tarifa média de aplicação para 2020 no valor de R\$ 0,575 por kWh (ANEEL, 2021). Já para os dados de combustível, o custo médio do diesel e da gasolina foram extraídos da base de dados da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), considerando a média de custo do segundo semestre em 2020 para todo o Brasil, onde o litro da gasolina era vendido por R\$ 4,28 enquanto o diesel custava R\$ 3,44 por litro (ANP, 2021a).

BRAZIL	
EXPENSES	
	<i>In €</i>
Personnel costs	2,147,709
Medical and nutrition	704,366
Travel and transportation	533,824
Office expenses	484,012
Logistics and sanitation	194,190
Professional services	45,170
Communications	81,756
Grants to external partners	1,123,376
Depreciation and amortisation	15,486
Bank fees and financial expenses	4,003
Taxes	6,767
Others	192,870
Programmes	5,533,529

Figura 3: despesas (convertidas em euros) realizadas por MSF Brasil no ano de 2020.

FONTE: MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2021a.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado da estimativa de cálculo das emissões de GEE de MSF no Brasil referente ao ano de 2020 pode ser visto na tabela a seguir:

Tabela 1: fatores e resultado das emissões de GEE (em tCO_{2e}) do MSF Brasil em 2020 com a ferramenta EIT nas versões adaptada e original para as categorias selecionadas anteriormente.

Categoria	Un	EIT Adaptada		EIT Original		Variação
		Fator Emissão (kgCO _{2e} /Un)	Emissão (tCO _{2e})	Fator Emissão (kgCO _{2e} /Un)	Emissão (tCO _{2e})	
Eletricidade	kWh	0,0617	82,84	0,1265	169,87	205%
Gasolina	L	1,6883	671,74	3,7500	1.492,03	222%
Diesel	L	2,3581	1.167,31	3,3200	1.643,50	141%
Total	-	-	1.921,88	-	3.305,39	172%

FONTE: O Autor (2021).

Conforme a tabela 1, a ferramenta EIT adaptada apresenta emissões menores do que sua versão original. Isso se deve à utilização de fatores de emissão adequados à realidade nacional. O Brasil destaca-se no cenário internacional uma vez que possui matriz energética com menor fator de emissão, principalmente devido à predominância de hidrelétricas ao invés combustíveis fósseis (CARBON FOOTPRINT, 2021). A figura 4 apresenta um comparativo dos fatores de emissão de CO_{2e} por geração de eletricidade entre os países membros do G20.

Já em termos de combustíveis, políticas internas que incentivam o uso de biocombustível (como etanol e biodiesel) também colaboram para uma menor emissão de CO_{2e}. Mesmo quando esses combustíveis não são utilizados diretamente nos veículos, combustíveis de origem fóssil (como gasolina e diesel) contém uma parcela de biocombustível em sua composição. Devido a essa mistura nossos fatores de emissão para diesel e gasolina são menores em relação àqueles utilizadas no exterior. No Brasil a ANP é quem regulamenta as frações de biocombustível nos combustíveis fósseis. Em 2020 esses percentuais foram de 12% a 13% de biodiesel no diesel e de 25% a 27% de etanol na gasolina (ANP, 2021b).

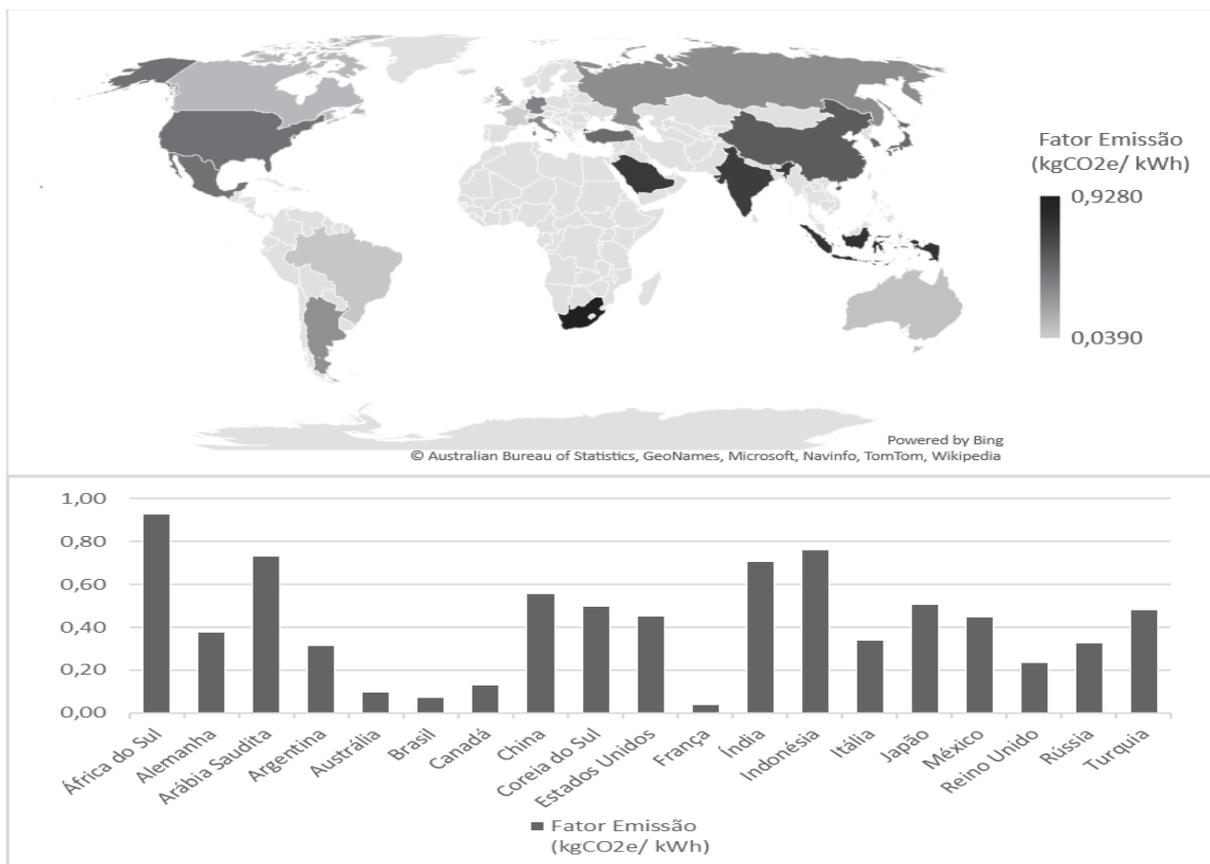


Figura 4: fatores de emissão de energia elétrica nos países do G20.
 FONTE: Elaborado pelo Autor com dados de CARBON FOOTPRINT, 2021.

Comparando com outros dados disponíveis, a estimativa de emissões para o MSF Brasil em 2020 (aproximadamente 1.922 tCO₂e) é razoável, uma vez que países como Canadá reportaram 1.400 tCO₂e. É importante reforçar que deve-se utilizar a ferramenta adaptada quando dados reais estiverem disponíveis, de forma a calcular as emissões coerentemente com os fatores de emissão adequados à realidade brasileira. Caso isso não seja feito, pode haver aumento nas emissões de GEE com percentuais superiores a 200% para algumas fontes de emissão (como foi o caso da eletricidade e da gasolina).

Outro ponto relevante é que as emissões são calculadas com dados de entrada anuais. Em geral, para organizações que tem baixa variabilidade em suas operações, as emissões costumam ser próximas (assumindo que os fatores de emissão também mantêm valores similares ano a ano). Por isso, é interessante utilizar a ferramenta EIT adaptada para um período sequencial (por exemplo 2019, 2020 e 2021), especialmente visto que 2020 foi um ano atípico, tanto pelas

consequências do COVID-19 quanto pela atuação do MSF Brasil. A saber, o fator de emissão nacional de eletricidade acompanha a variação da matriz energética. Por exemplo, em anos com maior acionamento ou participação de termoeletricas na geração de energia elétrica o fator de emissão é maior. Isso também deve ser levado em consideração ao comparar emissões de GEE ano a ano.

A partir dos resultados obtidos e com base na literatura, algumas oportunidades de melhoria para o MSF Brasil são apresentadas a seguir. A primeira delas consiste no uso da ferramenta EIT adaptada com dados reais ao invés de estimativas com base no relatório financeiro. Com isso, seria possível também incluir as categorias/ fontes de emissão que foram excluídas do presente trabalho. A partir do primeiro uso com dados reais, é possível que perceba-se a necessidade de mudança ou melhoria no formato de gerenciamento dos mesmos, visto que esse é um passo fundamental para atingir resultados ainda mais precisos. Segundo Gazi (2020), uma adequada gestão de dados nas ações humanitárias pode servir como uma ferramenta para acelerar o desenvolvimento, combater a pobreza e contribuir para uma tomada de decisão informada.

Com dados mais precisos, é possível propor rotas de redução de emissão de GEE. Considerando combustíveis e eletricidade, existe oportunidade em ambos. A respeito dos combustíveis, o uso das chamadas “frotas verdes”, com veículos movidos a biocombustível, eletricidade, hidrogênio ou outras fontes não fósseis, tem sido planejado pela IFRC a longo prazo (IFRC, 2020b). Sobre energia, a *Moving Energy Initiative* (MEI na sigla em inglês), fundada no Reino Unido para transformar o uso de energia no setor humanitário, estima que anualmente 517 milhões de dólares poderiam ser economizados nas operações humanitárias com iniciativas energéticas mais sustentáveis (CHATHAM HOUSE, 2018). Para isso, a MEI recomenda 5 passos: (a) coleta de dados de energia, (b) estabelecimento de metas de ganho rápido, (c) mudança de comportamentos tradicionais, (d) investimento em mudança de longo prazo e (e) acesso a financiamento externo e novos contratos de energia (CHATHAM HOUSE, 2018).

A nível internacional o MSF tem repensado sua lógica de planejamento energético. Para isso, a organização criou em 2018 o *Energy Vision*, documento que traz soluções técnicas e sustentáveis para atender às demandas no contexto de atuação da organização (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2018). Um fruto disso é o hospital de Kanema, em Serra Leoa, na África. Aberto em 2019 e com conclusão prevista para 2021, ele atende a 7.000 consultas por ano, com espaço para 150 leitos, equipado com laboratórios, serviço de raio-X, banco de sangue e maternidade. O hospital possui sistema de energia híbrido diesel-solar, que segundo MSF evita a emissão de 173 tCO₂e por ano, além de uma economia de 40.000 euros por ano devido à redução de compra de diesel, principal fonte para os geradores de energia (MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2021b).

Ainda que projetos desse tipo tenham alto custo inicial, eles também podem trazer oportunidade de novos recursos financeiros para as organizações. Segundo um estudo da IFRC, o número de pessoas que necessitam de ajuda humanitária devido a desastres naturais intensificados pela mudança climática pode duplicar em 2050 comparado aos níveis atuais num cenário pessimista ou, caso sejam tomadas ações adequadas, pode reduzir até 90% em 2050 para a mesma comparação considerando um cenário otimista (IFRC, 2019). Dado que o aumento de pessoas necessitadas de ajuda humanitária também trará aumento nos custos para lidar com tais situações, a IFRC tem direcionado seus investimentos externos para desenvolver projetos e ações focados na redução de vulnerabilidade e no aumento da resiliência climática. Com esse apelo, 10% de todo investimento mobilizado pela IFRC em 2021 será dedicado à sua categoria prioritária denominada “Crise Climática e Ambiental” (IFRC, 2020c).

Outra possibilidade de melhoria para o MSF Brasil consiste no estabelecimento metas e, se possível, políticas de redução de emissão. A Cruz Vermelha, em sua unidade no Reino Unido, expandiu sua Política Ambiental para “Política Ambiental e de Redução de Carbono”. Assim, a organização estabeleceu metas para reduzir suas emissões de GEE, bem como definiu diretrizes e recomendações de como fazê-lo (BRITISH RED CROSS, 2018). Dessa forma, a sustentabilidade se institucionaliza e ganha força dentro da organização.

Além disso, existem oportunidades de melhoria que envolvem diretamente a estrutura da ferramenta EIT. Um deles é a inclusão de dados e, conseqüentemente, do cálculo de emissão de resíduos. A disposição ou tratamento de resíduos são a quarta maior fonte de emissão de GEE a nível mundial, sendo responsável por 3,3% do total emitido em 2018 (CLIMATEWATCH, 2021). No Brasil, esse setor correspondeu a 4,4% do total emitido em 2019 (SEEG, 2020). Apesar de parecer pouco, essa categoria é de extrema importância na ação humanitária não só do ponto de vista de emissões de GEE, mas também do risco à saúde. Grandes volumes de resíduos perigosos são produzidos durante a operação de hospitais, unidades de saúde e clínicas móveis, podendo ser patogênicos, tóxicos ou ainda radioativos (BRANGEON e CROWLEY 2020). Portanto, uma gestão de resíduos adequada, com controle de disposição e tratamento representa múltiplos ganhos.

Finalmente, outra oportunidade de melhoria consiste na contabilização das emissões de GEE na ferramenta EIT de acordo com os Escopo 1, 2 e 3. Essa recomendação é a mesma aplicada a diversas corporações espalhadas pelo mundo na elaboração de seus Inventários de GEE, de forma que seus resultados sejam consistentes e comparáveis em qualquer lugar (FGV e WRI, 2008). É importante que a organização consiga enxergar claramente nos resultados qual é o seu Escopo 1 (emissões diretas, que são inteiramente de sua responsabilidade), para que a partir daí ela possa desenvolver planos e ações de redução. Uma visão clara do Escopo 2 (emissões indiretas do consumo de energia) e do Escopo 3 (demais emissões indiretas de GEE) é também importante para que a organização consiga refletir sobre seu alcance e influência junto à sua cadeia de suprimentos. Estudos recentes têm buscado formas de tornar a cadeia de suprimentos mais sustentável para organizações humanitárias, identificando que ações como planejamento para consumo a partir de fornecedores locais, juntamente com estratégias para substituir materiais e reduzir embalagens pode reduzir emissões associadas ao frete, por exemplo (ZAREI, CARRASCO-GALLEGO e RONCHI, 2019).

4. CONCLUSÕES

Dado os possíveis impactos da mudança climática e sua relevância na ajuda humanitária, o presente trabalho avaliou o uso da ferramenta EIT para estimar o cálculo das emissões de GEE do MSF Brasil. A partir da comparação dos resultados obtidos, constatou-se que a adaptação da ferramenta EIT para a realidade brasileira é de grande importância, visto que do contrário as emissões de GEE seriam superestimadas devido à utilização de fatores de emissão que não retratam a realidade nacional. Consequentemente, entende-se que essa adaptação também é válida para outros países onde a organização queira medir a pegada de carbono de suas operações e atividades.

Apesar de atender ao objetivo principal, recomenda-se fortemente que em futuros trabalhos sejam utilizados dados reais ao invés de dados calculados com base em informações financeiras. O uso de dados reais aumenta a precisão dos resultados, além de possibilitar incluir categorias que foram excluídas no presente trabalho. Resultados mais precisos também permitem uma tomada de decisão direcionada para as reais oportunidades e necessidades da organização. Outras recomendações envolvem potenciais melhorias na ferramenta EIT, como a inclusão de emissões de GEE associadas a resíduos. A nível estratégico, MSF Brasil pode considerar também a institucionalização de uma Política Climática que tenha metas de redução de GEE e incentive a execução de projetos sustentáveis.

Ainda que tais projetos representem um gasto inicial, eles também indicam novas oportunidades para angariar recursos externos. Dado o contexto atual, com as discussões aquecidas sobre financiamento climático na Conferência das Partes de 2021 (COP26) em Glasgow, Reino Unido, o momento parece favorável para que as organizações de ajuda humanitária apresentem projetos que tenham ganho ambiental, econômico e social. O cálculo da pegada de carbono é apenas o primeiro passo: outras ações nesse sentido são mais necessárias do que nunca para que a ajuda humanitária não atue somente de forma reativa, mas também preventiva, contra os desastres naturais intensificados pela mudança do clima.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Reflexos da pandemia de Covid-19 pressionam o preço da passagem aérea no 2º trimestre do ano.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/noticias/2021/reflexos-da-pandemia-de-covid-19-pressionam-o-preco-da-passagem-aerea-no-2o-trimestre-do-ano>>. Acesso em 21/09/2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Relatório Evolução das Tarifas Residenciais.** Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/relatorio-evolucao-tarifas-residenciais>>. Acesso em 10/09/2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Série Histórica de Preços de Combustíveis.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos/serie-historica-de-precos-de-combustiveis>>. Acesso em 10/09/2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Mistura de biodiesel ao diesel passa a ser de 13% a partir de hoje (01/03).** Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/mistura-de-biodiesel-ao-diesel-passa-a-ser-de-13-a-partir-de-hoje-1-3>. Acesso em 10/09/2021.

BRANGEON, S.; CROWLEY, F. **Environmental footprint of humanitarian assistance funded by DG Echo scoping review.** European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations. 2020, 52p.

BRITISH RED CROSS. **Guide to implementation of environmental and carbon reduction policy.** 2018, 8p.

BRUGGE, C.; PINOCHET, J.; HANSEN, S.; VICHITLEKARN, V. **Environmental Mainstreaming in Humanitarian Interventions.** London School of Economics and Political Science. 2020, 51p.

CARBON FOOTPRINT. **International Electricity Factors.** Disponível em: <https://www.carbonfootprint.com/international_electricity_factors.html>. Acesso em 17/09/2021.

CHATHAM HOUSE. **Powering Ahead: Improving how we use and account for energy in humanitarian operations.** 2018, 20p.

CLIMATEWATCH. **Historical GHG Emissions.** Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end_year=2018&start_year=1990>. Acesso em 17/09/2021.

UNITED KINGDOM DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA). **Greenhouse gas reporting: conversion factors 2020**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2020>>. Acesso em 17/09/2021.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Basic Information of Air Emissions Factors and Quantification**. Disponível em: <<https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/basic-information-air-emissions-factors-and-quantification#About%20Emissions%20Factors>>. Acesso em 24/09/2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **BEN Relatório Síntese 2021 – ano base 2020**. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/BEN_S%C3%ADntese_2021_PT.pdf>. Acesso em 24/09/2021.

EXAME. **Brasil é nono país mais desigual do mundo, diz IBGE**. Disponível em: <<https://exame.com/economia/brasil-e-nono-pais-mais-desigual-do-mundo-diz-ibge/>>. Acesso em 29/01/2021.

FGV e WRI. **Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa**. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15413>>. Acesso em 29/01/2021.

GAZI, T. **Data to the rescue: how humanitarian aid NGOs should collect information based on the GDPR**. Journal of International Humanitarian Action. 2020, 7p.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Aquecimento Global de 1,5°C**. 2018, 28p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS (IFRC). **Ambitions to address the climate crisis**. 2020a, 12p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS (IFRC). **2019 Annual Report**. 2020b, 60p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS (IFRC). **Global Plan 2021**. 2020c, 56p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS (IFRC). **The cost of doing nothing: The humanitarian price of Climate Change and how it can be avoided**. 2019, 46p.

INVESTING. **Conversão EUR/BRL Euro Real Brasileiro**. Disponível em: <<https://br.investing.com/currencies/eur-brl-chart>>. Acesso em 07/09/2021.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI). **Fator médio - Inventários corporativos**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/dados-e-ferramentas/fatores-de-emissao>>. Acesso em 07/09/2021

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). **Energy Vision**. Disponível em <<https://sherlog.msf.org/articles/1331/energy-vision.html>>. Acesso em 04/10/2021

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). **Environmental Impact Toolkit Report**. 2019, 27p.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). **Projeto MSF Brasil**. Disponível em: <<https://www.msf.org.br/projetos-msf/brasil>>. Acesso em 30/01/2021

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). **Financial Independence and Accountability**. Disponível em: <<https://www.msf.org/reports-and-finances>>. Acesso em 30/09/2021.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF). **Climate Smart MSF: Internal Update volume 5**. Disponível em: <<https://www.msf.org/reports-and-finances>>. Acesso em 30/09/2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Greening the Blue Report 2019: the UN system's environmental footprint and efforts to reduce it**. 2020, 2p.

O ECO. **Tragédia em Petrópolis escancara despreparo de órgãos de defesa civil**. Disponível em <<https://oeco.org.br/reportagens/tragedia-em-petropolis-escancara-despreparo-de-orgaos-de-defesa-civil/>>. Acesso em 28/02/2022

OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS (OCHA). **Global Humanitarian Overview 2021**. 2020, 234p.

OXFAM. **Entenda a importância do trabalho humanitário pelo mundo e nossas ações no Brasil**. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/blog/trabalho-humanitario/>>. Acesso em 29/01/2021

PODER 360. **Chuvas em Petrópolis já mataram 238 pessoas em 2022**. Disponível em <<https://www.poder360.com.br/brasil/chuvas-em-petropolis-ja-mataram-233-pessoas-em-2022/>>. Acesso em 23/03/2022

PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL (PBGHGP). **Ferramenta de Cálculo PBGHGP 2021**. Disponível em: <<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd28GUG1Kc8wXj8JNRAFhMRh32r24Wome4RBuEdsnEb3OLB0Q/viewform>>. Acesso em 30/09/2021.

SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (SEEG). **Estimativa de Emissões e Remoções de GEE no Brasil em 2019: Resíduos**. Disponível em: <<https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Infograficos/PORT/SEEG-infografico-residuos-BR-2019-aprovado.jpg>>. Acesso em 04/10/2021

SPHERE ASSOCIATION. **The Sphere Handbook**. 2018, 458p.

THE LANCET COUNTDOWN. **Policy brief on humanitarian impacts**. 2019, 12p.

UNDRR. **The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)**. 2020, 17p.

UOL. **Ficar em casa dá trabalho, mas home office deve permanecer, dizem pesquisas**. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2021/05/31/ficar-em-casa-da-trabalho-mas-home-office-veio-para-ficar-dizem-pesquisas.htm>>. Acesso em 04/09/2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2021**. 2021, 97p.

ZAREI, M. H.; CARRASCO-GALLEGO, R.; RONCHI, S. **To Greener Pastures: An Action Research Study on the Environmental Sustainability of Humanitarian Supply Chains**. International Journal of Operations and Production Management. 2019, 40p.