



Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp),
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Programa de Pós-
Graduação em Geografia UNESP - Campus de Rio Claro

doi.org/10.5016/geografia.v51i1.18602

ISSN 1983-8700 | E-18602

Desastres em municípios da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil

Janaina de Alencar Mota e Silva¹, Victor Marchezini², Viviana Aguilar-Muñoz³

¹ Instituto Federal de São Paulo/ Universidade Estadual Paulista, Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9388-118X>

² Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1974-0960>

³ Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2899-8082>

E-mail correspondente: jana.alencar@ifsp.edu.br

Destaques:

- A Rede Federal é composta por 682 campi, distribuídos em 580 municípios, em todo o país.
- O artigo analisou os tipos de desastres em todos os municípios onde há *campi* da Rede Federal.
- Mais de 90% dos municípios da Rede Federal registraram desastres entre 2013 e 2022.
- Em 270 municípios mapeados, 11 *campi* estão em áreas de risco hidrológico e/ou geológico.
- A Rede Federal é estratégica na construção de conhecimentos para a gestão de riscos de desastres.

Resumo: Diversos *campi* da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica têm sido atingidos em desastres. Entretanto, são escassos os estudos que analisam a vulnerabilidade educacional da Rede Federal a desastres. O objetivo deste artigo é identificar os tipos de desastres nos 580 municípios que compõem a Rede Federal e a distribuição dos campi em 270 municípios com mapeamentos de áreas de risco de inundações e deslizamentos. A metodologia envolveu a análise de dados do Sistema de Informações sobre Desastres e do Atlas Digital de Desastres no Brasil, no período de 2013 a 2022. O diagnóstico da exposição dos campi em áreas de risco foi realizado por meio do cruzamento de dados georreferenciados dos campi com os mapeamentos de risco geológico e hidrológico, realizados, em sua maioria, entre 2011 e 2014. Os resultados indicam registros de desastres em mais de 90% dos municípios onde a Rede Federal atua e 11 *campi* da rede localizados diretamente em áreas de risco.

Palavras-chave: Capacidades institucionais; Vulnerabilidade educacional; Educação para Redução dos Riscos de Desastres; Monitoramento e Alerta de Desastres; Escolas Seguras.

Como citar este artigo:

MOTA E SILVA, Janaina de Alencar; MARCHEZINI, Victor; AGUILAR-MUÑOZ, Viviana. Impactos de desastres na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil. **Geografia**, Rio Claro-SP, v. 51, e-18602, 2026. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/18602>. DOI: doi.org/10.5016/geografia.v51i1.18602.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença CC - *Creative Commons Attribution* 4.0, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Disasters in municipalities of the federal network of professional, scientific, and technological education in Brazil

Abstract: Several campuses of the Brazilian Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education have been affected by disasters across Brazil. However, few studies have examined their educational vulnerability to such events. This study identified the types of disasters across 580 municipalities within the Brazilian Federal Network and assessed the spatial distribution of campuses located in 270 cities with mapped landslide and flood hazards. The methodology consisted of analyzing data from the Integrated Disaster Information System and the Digital Atlas of Disasters in Brazil, covering the period from 2013 to 2022. Campus exposure to risk areas was diagnosed by cross-referencing spatial data from georeferenced campus locations with geological and hydrological risk mapping conducted between 2011 and 2014. The main results indicate that disasters were recorded in more than 90 percent of the municipalities where the Federal Network operates, with 11 campuses located directly within identified risk areas.
Keywords: Institutional capacities; Educational vulnerability; Education for Disaster Risk Reduction; Disaster Monitoring and Warning; Safe Schools.

Desastres en ciudades de la red federal de educación profesional, científica y tecnológica de Brasil

Resumen: Diversos campus de la Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica fueron afectados por desastres en el Brasil. Sin embargo, son escasos los estudios que analizan la vulnerabilidad educativa de la Red Federal ante desastres. Este artículo identificó los tipos de desastres en los 580 municipios que componen la Red Federal, así como analizó la distribución de los campus en 270 ciudades con mapeo de riesgo de inundaciones y deslizamientos. La metodología incluyó el análisis de datos del Sistema de Información sobre Desastres y del Atlas Digital de Desastres en Brasil, en el período de 2013 a 2022. El diagnóstico de la exposición de los campus en áreas de riesgo se realizó mediante el cruce de datos de localización georreferenciada de los campus con el mapeo de riesgo geológico e hidrológico, publicados entre 2011 y 2014. Los resultados indican registros de desastres en más del 90% de los municipios donde actúa la Red Federal y 11 campus de la red ubicados directamente en áreas de riesgo.
Palabras clave: Capacidades institucionales; Vulnerabilidad educativa; Educación para la Reducción de Riesgos de Desastres; Monitoreo y Alerta de Desastres; Escuelas Seguras.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) foi instituída através da Lei n.12.608/2012 (Brasil, 2012) e trouxe uma série de providências relacionadas ao monitoramento do risco de desastres. Mais recentemente, em dezembro de 2023, foi promulgada a Lei n. 14.750/2023 (Brasil, 2023a), que altera e complementa a PNPDEC e traz uma série de definições relacionadas à temática. Assim, a partir da legislação brasileira, entende-se que um desastre é o “resultado de evento adverso, de origem natural

ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis, que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais” (Brasil, 2023a). Além disso, a PNPDEC orienta o atendimento aos que se encontram em situação de vulnerabilidade a desastres, ressaltando a necessidade de se propor procedimentos específicos e prioritários aos mais vulneráveis: crianças, adolescentes, gestantes, idosos e pessoas com deficiência.

Nesse estudo, damos enfoque à vulnerabilidade educacional a desastres, que se refere à fragilidade das comunidades educativas frente a ameaças como inundações e deslizamentos, assim como à falta de programas educacionais e estruturas curriculares que abordem a temática. Em contraste, a capacidade educacional consiste em municiar as comunidades escolares com conhecimento sobre riscos e desastres, contribuindo com a preparação da população para administrar e se reerguer de situações de desastre (Wilches-Chaux, 1993; Marchezini; Muñoz; Trajber, 2018).

A literatura científica destaca a necessidade de estudos para identificar maneiras de reduzir a vulnerabilidade e de fortalecer a capacidade escolar (UNICEF, 2014), de modo a considerar os estudantes não como vítimas passivas, mas como importantes agentes de transformação da realidade, que contribuem para a Redução de Riscos de Desastres (RRD) em suas comunidades (Anderson, 2005; Peek, 2008; Trejo-Rangel *et al.*, 2022). Alguns estudos analisaram a vulnerabilidade educacional a desastres no ensino fundamental (Oliveira, 2018) e médio (Matsuo, 2022; Pinheiro, 2022), entretanto ainda são necessários estudos que também incluam a educação profissional, tecnológica e o ensino superior (Thomas e Mileti, 2003; Nussey *et al.*, 2022), sobretudo no Brasil. A abrangência nacional e a vocação extensionista, assim como o perfil socioeconômico da população beneficiária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil (também conhecida por Rede Federal) oferecem uma oportunidade ímpar para se avançar nesses estudos.

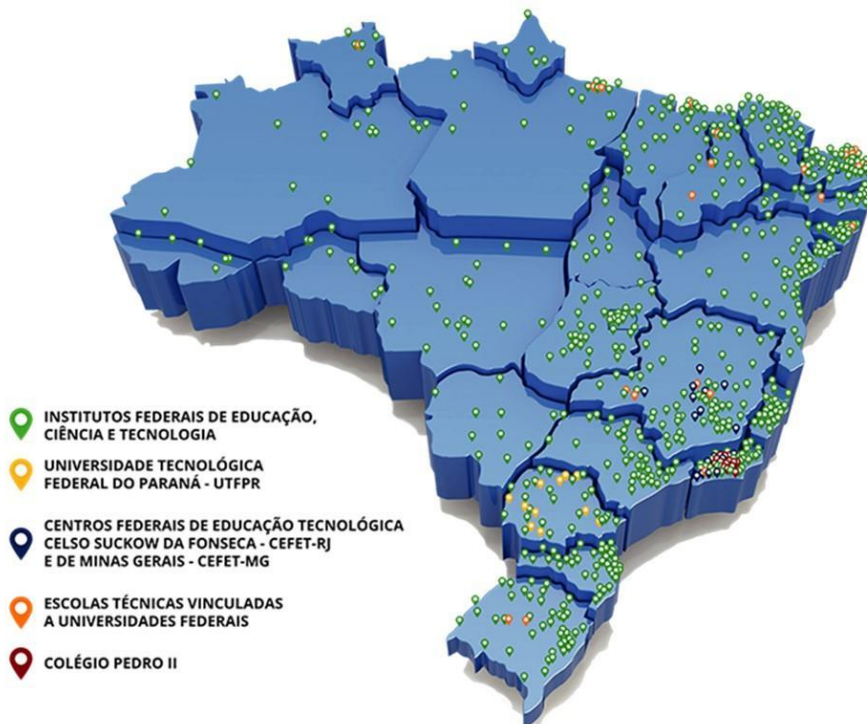
O objetivo deste artigo é identificar os tipos de desastres em municípios que compõem a Rede Federal e a distribuição espacial de seus *campi* em áreas de risco de inundações e deslizamentos. O estudo aponta medidas de mitigação e

identifica capacidades que podem contribuir com a RRD nesses municípios a partir de iniciativas advindas da própria Rede.

A REDE FEDERAL

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi instituída pela Lei Federal n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008). Vinculada ao Ministério da Educação, ela é composta por 64 instituições, sendo 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), dois Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), 22 escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Colégio Pedro II (Figura 1). Considerando todos os *campi* vinculados a essas instituições, a Rede Federal possui grande interiorização e capilaridade, com um total de 685 unidades, 11.800 cursos e mais de 1,5 milhão de matrículas, distribuídas por todo o território nacional (Brasil, 2024a).

Figura 1 - Distribuição dos *campi* da Rede Federal



Fonte: Plataforma Nilo Peçanha (PNP, 2023).

Cada uma dessas instituições possui autonomia administrativa, financeira, patrimonial, pedagógica e disciplinar e visa potencializar as capacidades locais

onde se inserem. Dentre as instituições da Rede Federal, destacam-se os 38 IFs, presentes em todas as unidades federativas, com um total de 602 *campi* em funcionamento, até março de 2024 (os IFs correspondem a cerca de 90% das unidades de toda a rede). Criados pela mesma lei n.º 11.892, os IFs são instituições *multicampi* (reitoria, campus, campus avançado, polos de inovação e polos de educação a distância) e pluricurriculares, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica, em todos os níveis de ensino, desde a educação de jovens e adultos até a pós-graduação (Brasil, 2024a).

DESASTRES E O SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

O termo desastre inclui impactos econômicos, humanos e ambientais, e considera morte, lesões, doenças e outros efeitos negativos no bem-estar físico, mental e social humano (UNGA, 2016). O impacto de desastres é um indicador de vulnerabilidade e sua análise é fundamental para subsidiar a avaliação do risco de desastres (Golding, 2022).

No Brasil, o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) é a referência oficial para consulta e análise de dados sobre danos (humanos, materiais e ambientais) e perdas por desastres no Brasil. É gerenciado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec), vinculada ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. O S2iD está estruturado para que estados e municípios reportem os danos e perdas por desastres para solicitar o reconhecimento de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP), assim como a liberação dos recursos necessários para executar ações de resposta e recuperação. Já o Atlas Digital de Desastres no Brasil é um instrumento criado pela Sedec, com acesso livre, para divulgação e consulta dos dados revisados do S2iD. Com base nesses dados é possível identificar o padrão de tipos e impactos de desastres no país (Brasil, 2023b).

Neste artigo abordaremos os desastres na Rede Federal a partir de três perspectivas: i) os tipos de desastres em municípios onde atua a Rede Federal; ii) exemplos de danos (humanos, materiais e ambientais) e impactos vivenciados por algumas unidades da Rede Federal em desastres; e, iii) uma aproximação ao

impacto provável para instituições localizadas em áreas de risco de inundações e/ou deslizamentos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Análise dos registros de desastres no S2ID

Para analisar as ocorrências de desastres nos 580 municípios atendidos pela Rede Federal foram coletados, no Atlas Digital, os registros de todas as tipologias de ameaças da Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade). Para análise de dados do S2ID, adaptamos a metodologia proposta por Pacheco, Oda e Marchezini (2023), que utilizaram dados do S2iD para realizar a distribuição espacial e temporal de diferentes tipos de desastres. Adicionalmente, classificamos a distribuição temporal e espacial desses tipos de desastres de acordo com a instituição da Rede Federal.

A escolha do período de análise, entre 2013 e 2022, compreende o intervalo entre a publicação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), em 2012, e a disponibilidade pública de dados no S2ID e Atlas Digital à época da coleta de dados para essa pesquisa (2023).

Análise dos tipos de danos e impactos na Rede Federal

Como o S2ID e o Atlas Digital não especificam danos e impactos de desastres na Rede Federal, foi feita uma consulta em jornais virtuais e redes sociais dos 38 IFs e dois Cefets sobre notícias que relataram danos e perdas por desastres vivenciados por essas instituições, em diferentes regiões do país, entre 2013 e 2024, a fim de incluir a catástrofe de 2024 no RS.

Essa consulta complementar, que utilizou as palavras-chave “inundação”, “alagamento”, “deslizamento”, “instituto federal” e “cefet” foi realizada para exemplificar alguns tipos de danos e impactos na Rede Federal, uma vez que o S2iD não fornece esse tipo de detalhamento. O objetivo dessa análise qualitativa foi identificar tipos de danos (materiais, humanos e ambientais) e impactos (suspensão das atividades, por exemplo) na Rede Federal, de modo semelhante ao que tem sido feito no contexto das escolas atingidas em desastres (Marchezini

et al., 2018). Estudos futuros precisam consultar diretamente a Rede Federal sobre os tipos de danos vivenciados e realizar uma estimativa de prejuízos.

Análise da exposição a inundações e deslizamentos em municípios da Rede Federal

A análise de exposição foi desenvolvida em duas etapas. A primeira identificou os municípios da Rede Federal que são monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres (Cemaden), em 2023, em relação aos riscos de inundação ou deslizamento. Para isso, utilizaram-se os dados de localização (coordenadas georreferenciadas) da Rede Federal, disponibilizados através da Lei de Acesso à Informação (Lei n. 12.527/2011) e a listagem dos municípios monitorados pelo Cemaden, órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A escolha da amostra para os municípios monitorados se deve ao fato deles possuírem mapeamentos de risco de inundação e deslizamento, permitindo a identificação dos *campi* localizados em áreas de risco. Nessa etapa foram mapeadas todas as unidades que compunham a Rede Federal em 2022 - incluindo *campi*, reitorais, prédios administrativos e demais instalações.

Além disso, também é fundamental identificar se a Rede Federal se encontra em áreas suscetíveis a inundações e/ou deslizamentos. Assim, a segunda etapa envolveu a análise da exposição e a compreensão da dimensão física da vulnerabilidade da Rede Federal. Foi adaptado o método proposto por Marchezini, Muñoz e Trajber (2018) para identificação da exposição de escolas localizadas em áreas de risco. Esse método consiste na sobreposição dos mapas de risco do Serviço Geológico do Brasil (SGB, antiga CPRM) com as coordenadas geográficas das unidades educativas.

Neste artigo foram utilizados dados de localização dos *campi*, os mapeamentos de áreas de risco geológico e hidrológico, elaborados pelo SGB, do Ministério de Minas e Energia, e por outras instituições (Brasil, 2024b). Cabe destacar que os resultados da análise desses dados dependem da escala e da atualização do mapeamento de risco nos municípios. A inexistência de mapeamento, a falta de detalhamento em escala local (generalização dos dados) e a falta de atualização dos mapeamentos são limitações para compreender o risco

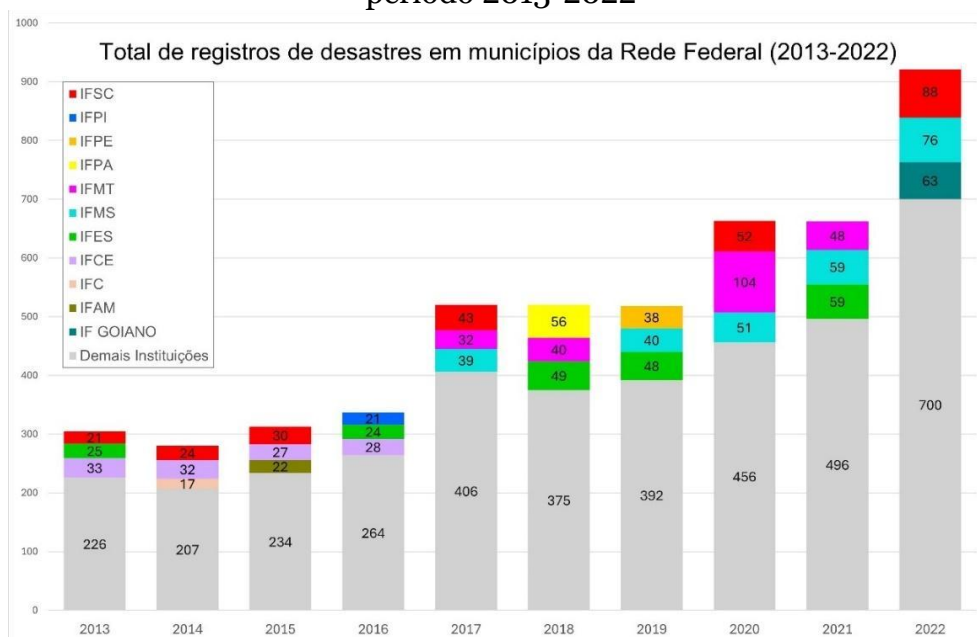
de desastres no Brasil. O mapeamento utilizado para este estudo é o mais atual disponível, desenvolvido entre 2011 e 2014. Os atributos populacionais do mapeamento fazem referência ao Censo de 2010.

RESULTADOS

Tipos de desastres nos municípios da Rede Federal

Na análise dos dados identificamos um total de 5.045 registros de desastres e 531 municípios afetados, ou seja: para o período de 2013 a 2022, foram registrados desastres em 91,5% dos municípios onde há *campi* da Rede Federal. A Figura 2, apresenta o total de registros de desastres nos municípios que possuem *campi* da Rede Federal (2013-2022). Os dados estão selecionados para todas as tipologias de ameaça e agrupados por instituição, com destaque para os três institutos com unidades nos municípios que registraram o maior número de ocorrências. Os municípios mais afetados foram aqueles pertencentes aos IFs do Mato Grosso do Sul (IFMS) (265 registros), de Santa Catarina (IFSC) (258), do Mato Grosso (IFMT) (224) e do Espírito Santo (IFES) (205). Apenas em 2022 foram registradas 927 ocorrências, sendo 88 em municípios do IFSC, 76 em municípios do IFMS e 63 em municípios do IFGoiano (Figura 2).

Figura 2 - Total de registros de desastres em municípios da Rede Federal, no período 2013-2022

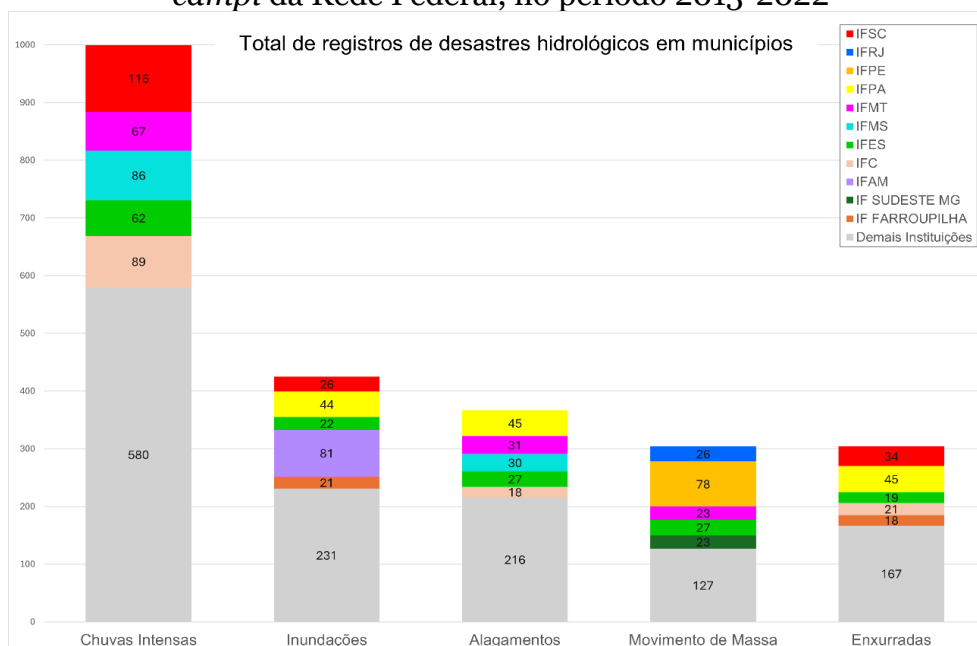


Fonte: Elaboração própria (2024), com base em dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil.

Quando observada a tipologia das ameaças, segundo a Cobrade, para o período de 2013 a 2022, os dados mostram que, nos municípios onde há *campi* da Rede Federal, 34% dos desastres foram deflagrados por eventos meteorológicos (como tempestades, vendavais, tornados, ressaca marítima, ondas de frio e de calor); 32% por eventos climatológicos (estiagem, secas, incêndio florestal e baixa umidade do ar); 23% por eventos hidrológicos (inundações, enxurradas, alagamentos); 10% por eventos geológicos (movimento de massa, erosão, colapso e subsidência); e 1% por eventos biológicos (que incluem epidemias e infestações por pragas, exceto a pandemia do Covid-19).

Para facilitar a visualização dos dados no Atlas Digital de Desastres, o Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil (CEPED/SC) criou uma versão simplificada dos grupos de desastres, baseando-se nos processos deflagradores. Esses grupos são semelhantes aos da Cobrade, porém simplificados, com foco nos eventos mais comuns e com adaptações para acomodar tipologias como “Chuvas Intensas” (Brasil, 2023b). Segundo essa classificação, a Figura 3 representa o número de ocorrências da categoria hidrológico, com um total de 2.400 registros nos municípios onde há *campi* da Rede Federal. Os eventos mais frequentes foram associados a chuvas intensas, inundações e alagamentos, com um total de 1000, 425 e 367 registros, respectivamente. Essas tipologias apresentaram uma alta incidência de ocorrências nos municípios vinculados aos IFs de Santa Catarina (IFSC, com 176 ocorrências e Instituto Federal Catarinense-IFC, com 128). Na categoria de inundações, o Instituto Federal do Amazonas (IFAM) destaca-se com o maior número de municípios afetados, totalizando 81 ocorrências. Já os alagamentos e enxurradas afetaram mais diretamente os municípios do Instituto Federal do Pará (IFPA), com 45 registros cada. Por fim, os movimentos de massa somaram 304 registros, com os municípios do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) apresentando o maior número de casos (78).

Figura 3 - Total de registros de desastres hidrológicos em municípios com *campi* da Rede Federal, no período 2013-2022



Fonte: Elaboração própria (2024), com base em dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil.

Tipos de danos e impactos de desastres na Rede Federal

São diversos os exemplos de danos humanos, materiais e ambientais e os impactos em desastres vivenciados pelas instituições da Rede Federal. Em relação aos danos humanos, em 13 de março de 2015, “**trabalhadores** do Setor de Estágio do Campus I do Cefet-MG, anunciaram nas redes sociais que foram obrigados a interditar as atividades, pois o mesmo sofreu alagamento decorrente das fortes chuvas que aconteceram na última semana” (Sindcefet, 2015; grifo nosso).

Os exemplos de danos materiais são diversos e envolvem danos à infraestrutura (salas, laboratórios), equipamentos, mobiliário, protótipos, documentos etc. Em 13 de março de 2016, o campus Maracanã, do Cefet/RJ, foi alagado após o extravasamento do rio Maracanã. O **auditório** e tudo o que estava no térreo foi danificado, **mobiliário** e **documentos** foram perdidos e, até mesmo, **protótipos** de carros, desenvolvidos pelos estudantes para a participação em uma olimpíada de robótica, foram arruinados (G1 Rio de Janeiro, 2016; grifo nosso). No dia 15 de fevereiro de 2022, o desastre ocorrido em Petrópolis - RJ atingiu também as instalações da unidade local do Cefet/RJ (Figura 4). Em comunicado publicado em 16 de fevereiro de 2022, na página

oficial da instituição no *Facebook* (Cefet/RJ, 2022), foi anunciado que “todos os ambientes, **salas, laboratórios** e a **Biblioteca**, que ficam no andar térreo da instituição, ficaram comprometidos pelas enchentes.” O processo de limpeza e recuperação das instalações contou com serviços voluntários da comunidade escolar. A biblioteca teve **95% de seu acervo destruído**, ficando **fechada por mais de um ano** (Cefet/RJ, 2023; grifo nosso). Os impactos se referem a essas consequências que se desdobram ao longo do tempo, como o fechamento da biblioteca por mais de um ano.

Figura 4 - Impacto dos desastres nas instalações do Cefet/RJ em Petrópolis após o desastre de fevereiro de 2022. Esquerda: laboratório de informática coberto de lama; Direita: biblioteca com o acervo destruído



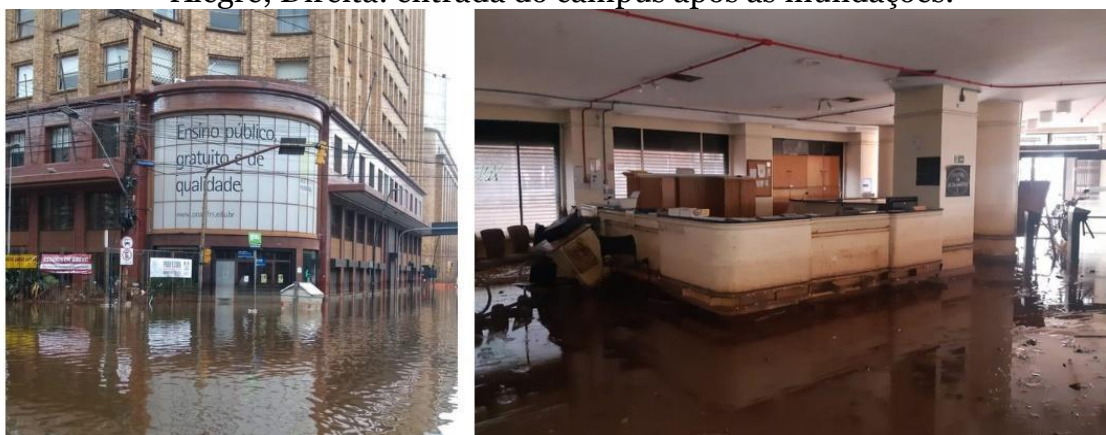
Fonte: Esq. Página oficial do *Facebook* do Cefet/RJ (2022); Dir. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (Brasil, 2022).

Quanto aos IFs, também são diversos os casos de prédios impactados por desastres. Como exemplo, temos o campus de Campos do Jordão, do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Um dos prédios da instituição sofre um processo de subsidência e a movimentação do solo precisa ser constantemente monitorada. A edificação apresenta **rachaduras, pontos de infiltração e desnivelamento do piso** (G1 Vale do Paraíba, 2019; grifo nosso). Por vezes, essas situações geram outros impactos, como a suspensão das atividades. Em Santa Catarina, tanto no IFSC, quanto no Instituto Federal Catarinense (IFC), são constantes a necessidade de **suspensão das aulas**, em virtude das chuvas, em diversos *campi* (Cachoeira, 2023; IFC, 2023; grifo nosso).

Exemplos como os citados, proliferam-se por toda a Rede Federal. Porém, as inundações de abril a maio de 2024, no Rio Grande do Sul, trouxeram uma

nova dimensão à magnitude desses danos e impactos. O estado conta com três Institutos Federais: o IF do Rio Grande do Sul (IFRS), o IF Farroupilha (IFFar) e o IF Sul-rio-grandense (IFSul) e todos foram, direta ou indiretamente, afetados pelo desastre. No IFSul, das 13 unidades, ao menos nove tiveram as **atividades suspensas** (IFSul, 2024; grifo nosso). No IFFar, das 11 unidades, duas foram diretamente afetadas, com o **acesso rodoviário interrompido**, enquanto as outras nove tiveram prejuízos parciais, como **danos a telhados, calhas, pisos, fiação elétrica e dificuldade de acesso de alunos** (IFFar, 2024a; grifo nosso). Já no IFRS (onde 15, das 17 unidades, tiveram as atividades suspensas) destaca-se o campus de Canoas, que **se tornou abrigo para** mais de 500 **pessoas**, além de 50 **cães e gatos** (IFRS, 2024a; grifo nosso) e o campus de Porto Alegre, diretamente atingido pela inundação (Figura 5).

Figura 5 - Impacto da inundação de abril-maio de 2024 no campus Porto Alegre, do IFRS. Esquerda: fachada do edifício, no centro histórico de Porto Alegre; Direita: entrada do campus após as inundações.



Fonte: Esq. Imagem de autoria do servidor do IFRS, José Luiz Rodrigues (publicação autorizada pelo autor); Dir. Divulgação/IFRS, 2024 (Brasil, 2024c).

Diante desses impactos, a Rede Federal tem atuado em gestão de desastres. Todas as instituições que a compõem tornaram-se pontos de arrecadação de doações, com estruturação de uma logística nacional para envio ao RS. Também foi desenvolvido o mapeamento da comunidade escolar atingida (entre alunos e servidores) e disponibilizado um Auxílio Emergencial específico para os estudantes dos IFs que tenham sido afetados. (Brasil, 2024d).

No Rio Grande do Sul, todos os *campi* atuaram na resposta. Alguns exemplos são a produção de refeições, acolhimento e abrigo de desalojados,

organização dos voluntários e utilização da frota institucional para a distribuição das doações. Além disso, houve utilização das capacidades técnicas das unidades para auxiliar os atingidos. No campus Santa Rosa (IFFar), por exemplo, as estruturas do curso técnico em Edificações, Arquitetura e Urbanismo foram utilizadas para **reconstrução de casas** de estudantes e **construção de móveis emergenciais** para doação (IFFar, 2024b; grifo nosso). Em Pelotas (IFSul), alunos do curso de Design de Moda e Vestuário **confeccionaram roupas íntimas femininas** para distribuição nos abrigos. Em Venâncio Aires (IFSul), onde há cursos técnicos em Eletromecânica, Refrigeração e Climatização, foram oferecidos serviços de limpeza, manutenção e recuperação de eletrodomésticos atingidos pelas inundações (Brasil, 2024d).

Outras iniciativas de gestão de risco de desastres (GRD) envolvem a aplicação dos conhecimentos aprendidos durante os cursos para **monitoramento das inundações**. É o caso do mapa dinâmico desenvolvido por alunas do Curso Técnico em Geoprocessamento, do campus Rio Grande, do IFRS. Criado de maneira colaborativa, o mapa trazia dados de boletins oficiais e de informações compartilhadas por moradores, permitindo ao usuário **acompanhar as áreas afetadas** no município, bem como identificar locais de doações, abrigos, ruas bloqueadas (IFRS, 2024b; grifo nosso).

Riscos de desastres associados a deslizamentos e inundações

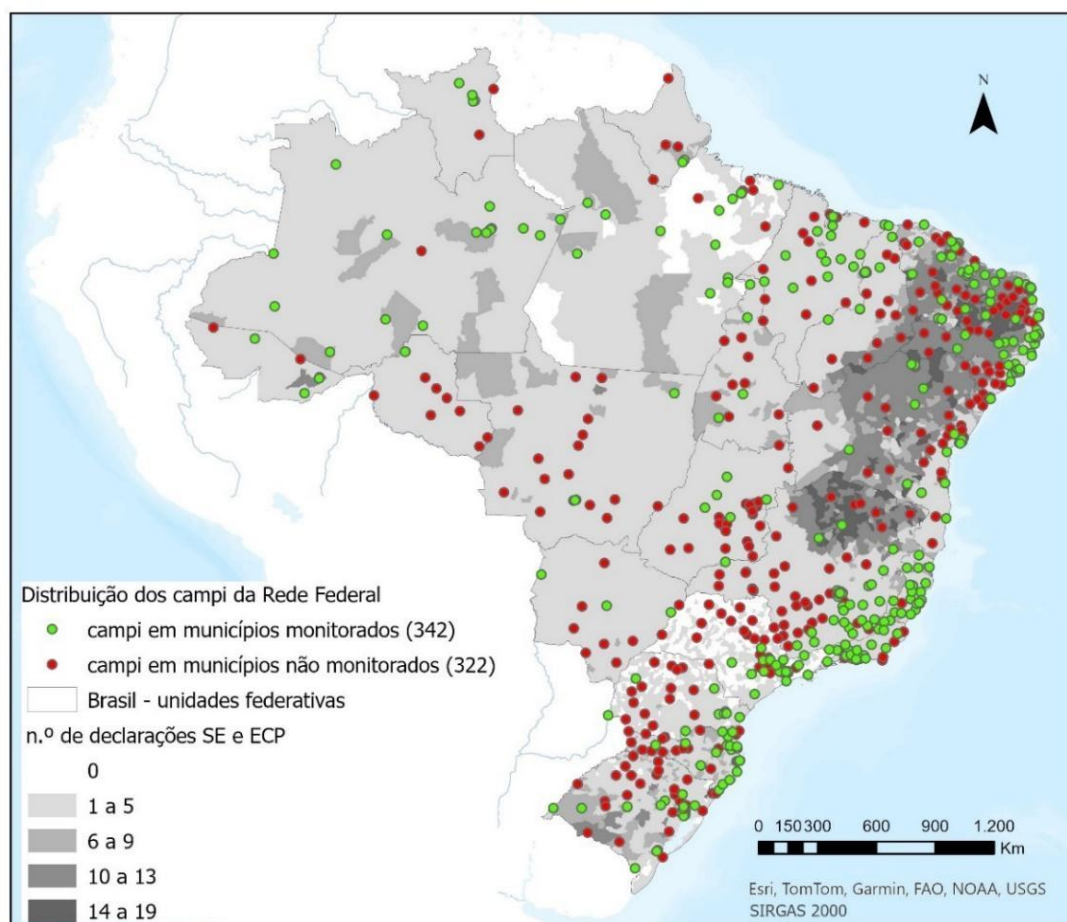
Em 2022, a Rede Federal contava com 703 instalações em funcionamento (Tabela 1 e Figura 6). Desse total, 375 (53%) encontram-se em 270 municípios monitorados pelo Cemaden. A Região Nordeste é a que concentra o maior número de instalações da Rede Federal (235) e é a segunda região com o maior número de municípios monitorados pelo Cemaden: 94 (28%) dos 333 municípios monitorados possuem 130 (55%) do total de instalações da Rede Federal na região. A maior representatividade de instalações localizadas em municípios monitorados está no Sudeste (64% das 199), região que concentra o maior número de municípios monitorados (402), dos quais 88 (22%) possuem instalações da Rede Federal.

Tabela 1 - Distribuição dos *campi* da Rede Federal (RF) em Municípios Monitorados pelo Cemaden (MUNMON), por região e Unidade Federativa

Região	Total instalações RF	Total MUNMON	Em Municípios Monitorados		
			Nº instalações	% instalações	MMON com RF
Centro-Oeste	70	31	14	20%	11
Nordeste	235	333	130	55%	94
Norte	84	117	51	61%	37
Sudeste	199	402	128	64%	88
Sul	115	154	52	45%	40
Total Geral	703	1037	375	53%	270

Fonte: Elaboração própria (2024) a partir de dados do MEC (Brasil, 2022) e Cemaden (2023) .

Figura 6 - Distribuição dos *campi* da Rede Federal em municípios monitorados pelo Cemaden, em 2023, e declaração de Situação de Emergência (SE) e Estado de Calamidade Pública (ECP), no período de 2013 a 2020



Fonte: Elaboração própria (2024) a partir de dados do MEC (2022), Cemaden (2023) e S2iD (2020).

Ao cruzarmos as informações sobre municípios monitorados pelo Cemaden com os números de declarações de Situação de Emergência (SE) e

Estado de Calamidade Pública (ECP), disponíveis na plataforma S2iD (2020), percebe-se que há muitos *campi* em municípios não monitorados pelo Cemaden, mas que têm registros de SE ou ECP. Isso explicita tanto a necessidade de se ampliar o número de municípios monitorados, quanto a demanda local e regional da Rede Federal por ações voltadas para a RRD.

Para analisar os *campi* da Rede Federal que estão localizados em áreas de risco ou próximos a elas, um primeiro levantamento considerou o número de áreas de risco geológico (ARG) nos municípios monitorados pelo Cemaden (MUNMON) onde também há presença da Rede Federal. Entre as informações associadas a essas áreas de risco se encontram o número de moradias e população expostas. A análise dos dados nos mostra que, ao considerarmos as áreas de risco geológico para os 270 municípios monitorados pelo Cemaden que possuem *campi* da Rede Federal, em várias unidades federativas há mais de 500 áreas de risco geológico; é o caso de, por exemplo, Rio de Janeiro (2388 áreas), São Paulo (2382), Minas Gerais (1790), Pernambuco (1170), Bahia (866), Santa Catarina (733) e Espírito Santo (571).

Um segundo levantamento considerou o número de áreas de risco hidrológico (ARH) nos municípios monitorados pelo Cemaden onde também há presença da Rede Federal. Neste caso, temos sete unidades federativas com mais de 100 áreas de risco hidrológico: São Paulo (900), Minas Gerais (306), Santa Catarina (278), Rio Grande do Sul (133), Ceará (132), Pernambuco (119) e Amazonas (117).

Os dados mostram que 30 municípios (Tabela 2) - principalmente nos estados de RJ (7), SP (5) e MG (5) - concentram 73% das áreas de risco geológico, o que corresponde a 52% das moradias e 49% da população expostas nessas áreas de risco. No que se refere às áreas de risco hidrológico, 30 municípios concentram 65% das ARH, 49% das moradias e 49% da população expostas em áreas de risco. Dentre esses municípios, 15 aparecem nas duas listagens, isto é, metade dos municípios listados possuem mapeamento de riscos de desastres nas duas tipologias de ameaça analisadas (inundações e deslizamentos). Com base nesse critério, dentre os 270 municípios monitorados pelo Cemaden, com presença da Rede Federal, 15 deles podem ser caracterizados como os de maior risco de desastres geohidrológicos. São esses: Guarulhos, São Paulo e Campos de Jordão,

no estado de São Paulo; Ribeirão das Neves, Ouro Preto, Muriaé e Belo Horizonte, em Minas Gerais; Manaus, no Amazonas; Joinville e Brusque em Santa Catarina; Porto Alegre, no Rio Grande do Sul; Paulista e Jaboatão dos Guararapes em Pernambuco; Nova Friburgo, no Rio de Janeiro; e Serra, no Espírito Santo.

Tabela 2 - Totais de áreas de risco geológico (ARG) e hidrológico (ARH) nos 30 municípios com maior número de áreas mapeadas - com destaque para os municípios que aparecem nas duas listagens

UF	Município	ARG no município	UF	Município	ARH no município
SP	São Paulo	1183	SP	Guarulhos	291
BA	Salvador	758	SP	Itaquaquecetuba	253
RJ	Petrópolis	506	SP	São Paulo	138
RJ	Rio de Janeiro	460	MG	Ribeirão das Neves	98
SP	Guarulhos	440	SP	Registro	71
MG	Ribeirão das Neves	426	AM	Manaus	69
PE	Recife	407	SC	Joinville	69
RJ	Nova Friburgo	358	RS	Porto Alegre	62
MG	Belo Horizonte	347	SP	Campos do Jordão	51
PE	Jaboatão dos Guararapes	317	MG	Ouro Preto	45
MG	Ouro Preto	288	PE	Paulista	43
AM	Manaus	287	RN	Natal	43
RJ	Niterói	188	SC	Brusque	36
SC	Brusque	174	PA	Parauapebas	32
RJ	São João de Meriti	166	SC	Lages	31
MG	Muriaé	148	MG	Muriaé	30
ES	Vitória	137	RO	Porto Velho	30
SC	Florianópolis	130	RJ	Nova Friburgo	29
SP	Campos do Jordão	124	ES	Serra	27
PE	Abreu e Lima	117	RJ	Belford Roxo	27
RJ	Rio Claro	114	SC	Gaspar	26
RJ	Duque de Caxias	111	CE	Caucaia	25
SP	Caraguatatuba	108	MG	Belo Horizonte	25
SP	São José dos Campos	108	CE	Jaguaruana	22
ES	Vila Velha	103	RS	Santa Maria	22
MG	Ipatinga	98	CE	Fortaleza	21
RS	Porto Alegre	94	SP	Sorocaba	21
ES	Serra	90	PE	Jaboatão dos Guararapes	20
PE	Paulista	90	CE	Sobral	19
SC	Joinville	84	MA	São Luís	19
Total		7.961	Total		1.695

Fonte: Elaboração própria (2024) a partir do mapeamento de áreas de risco geológico e hidrológico do Serviço Geológico do Brasil.

Um terceiro levantamento identificou as unidades da Rede Federal localizadas diretamente em áreas de risco geológico e hidrológico. Foram identificadas onze unidades em áreas de risco: dois em ARG, sete em ARH e dois expostos às duas tipologias (Quadro 1).

Quadro 1 - Unidades da Rede Federal localizados em áreas de risco

UF	IF	NOME DA UNIDADE	TIPOLOGIA DO RISCO
MG	IFMG	Campus Ribeirão das Neves	Geológico
ES	IFES	Centro de Referência em Formação e Educação a Distância	Geológico
AC	IFAC	Campus Avançado Rio Branco Baixada do Sol	Hidrológico
BA	IF BAIANO	Campus Valença	Hidrológico
BA	IFBA	Campus Valença Tendo	Hidrológico
ES	IFES	Campus Nova Venécia	Hidrológico
RJ	Cefet/RJ	Campus Petrópolis	Hidrológico
RS	IFSUL	Campus Pelotas	Hidrológico
RS	IFSUL	Centro de Referência Pelotas	Hidrológico
SC	IFC	Campus Brusque	Geo-Hidro
MG	IFNMG	Campus Teófilo Otoni	Geo-Hidro

Fonte: Elaboração própria (2024) a partir do mapeamento de áreas de risco geológico e hidrológico do Serviço Geológico do Brasil e dados de localização do MEC.

Entre os exemplos de *campi* com relato de impacto, apresentados na seção anterior, somente o Cefet/RJ da cidade de Petrópolis está localizado em área de risco hidrológico mapeada. Os Cefet/MG, campus Timóteo, e Cefet/RJ, campus Maracanã, que já sofreram perdas por inundações, estão localizados em planícies de inundação não mapeadas como áreas de risco hidrológico. O primeiro está localizado na planície de inundação do córrego Timotinho, a uma distância de 355,60 m do canal. O segundo está localizado na planície de inundação do rio Maracanã, a 696,57 m do canal. Por outro lado, o IFSP, campus Campos do Jordão, que sofre por processo de subsidência, está localizado a uma distância de 293,68m da área de risco geológico mapeada.

DISCUSSÃO

A Aliança Global para a Redução dos Riscos de Desastres e Resiliência no Setor Educacional (em inglês, GADRRRES) estabeleceu, em 2012, a Estrutura de Segurança Escolar Abrangente, com o objetivo de “fornecer orientações estratégicas aos responsáveis e aos seus parceiros para promover o acesso seguro, equitativo,

contínuo e uma educação de qualidade para todos.” (GADRRRES, 2023, p. 3). Na edição para o período de 2022 até 2030, a proposta considerou a aceleração da crise climática e outros riscos emergentes que afetam a educação. Nela, destaca-se a necessidade de abordagens participativas que envolvam toda a sociedade e todos os tipos de ameaças, com vistas a proteger os estudantes, garantir a continuidade da educação e promoção de conhecimentos que contribuam para a RRD. Essa proposta está estruturada em uma base transversal (sistemas e políticas de apoio) e três pilares interconectados: 1. Infraestruturas de ensino mais seguras; 2. Segurança escolar e gestão da continuidade educativa; e, 3. Educação para redução do risco e para a resiliência. Baseando-nos nessa proposta da GADRRRES e nos apontamentos levantados por Marchezini, Muñoz e Trajber (2018), apresentamos algumas considerações a fim de subsidiar a discussão sobre RRD na Rede Federal.

Para isso, é fundamental contextualizar a política de expansão da Rede Federal, que, apesar de ser um marco importante na educação pública do país, veio acompanhada de uma série de fragilidades relacionadas à segurança escolar. Em sua tese de doutorado, a servidora do IFSP, Michelle Daros (2023), aponta que as diretrizes da expansão, iniciadas em 2005, foram direcionadas à interiorização. Assim, buscou-se a implementação dos IFs em todo o território nacional, particularmente nas localidades desprovidas de instituições federais. O foco dos investimentos foi voltado, principalmente, para a criação de cursos, contratação de servidores, ampliação das vagas e políticas de assistência estudantil que garantissem o acesso e a permanência dos estudantes.

Para reduzir os custos de construção de novos prédios, esse processo envolveu diversas parcerias, especialmente com governos municipais, na cessão de prédios e terrenos para a implantação dos novos *campi*. Entretanto, muitas dessas edificações não contavam com infraestrutura adequada para as necessidades educacionais dos IFs e acabaram por formar o que a autora denominou como “tríade do campus precário”, composto por: “isolamento do campus em relação aos serviços da cidade; a ausência de estruturas, como restaurantes e moradias estudantis; a inexistência de espaços de lazer, descanso e convívio estudantil.” (Daros, 2023, p. 7). Um exemplo é o campus de São José dos Campos (IFSP) que, desde sua criação, em 2012, opera em uma instalação cedida pela Petrobras, dentro do terreno da Refinaria Henrique Lage - REVAP

(IFSP, 2017). Além do risco tecnológico associado ao refino de petróleo, as instalações estão isoladas dos serviços urbanos, não possuem conforto térmico e acústico, com baixa iluminação natural e poucos espaços de convivência. Entender o processo da política de expansão da Rede Federal é fundamental para pensarmos nas condições de segurança dessas instituições como um todo e, também, para o estabelecimento das estratégias da nova política de expansão, anunciada pelo Governo Federal, em março de 2024 (Brasil, 2024e).

A base da estrutura proposta pela GADRRRES (2023) - **sistemas e políticas de apoio** - está centrada no reforço da resiliência e promoção de uma cultura de prevenção, com garantia de planejamento, avaliação, proteção dos investimentos e medidas de continuidade. Ou seja, mais do que medidas governamentais pontuais ou repasses de verbas emergenciais, é fundamental que a preocupação com essas questões ocorra a médio e longo prazo.

Acerca do primeiro pilar, sobre o **estabelecimento de instituições de ensino mais seguras**, Marchezini, Muñoz e Trajber (2018) trazem algumas diretrizes para a construção de edificações escolares resilientes e ressaltam a importância de se considerar aspectos da exposição das escolas às ameaças naturais e que considerem critérios socioambientais na construção. É o caso das normativas da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), responsável pela construção de escolas estaduais em São Paulo, que estabelece orientações como: otimização da eficiência energética; iluminação natural e sistemas de iluminação artificial eficientes; garantia de conforto térmico e maximização da ventilação natural; aumento da área vegetada e redução da impermeabilização do solo; dentre outras medidas. (São Paulo, 2024). Nesse sentido, é preciso que tanto as novas instalações da Rede Federal, quanto as já existentes, levem em consideração a sustentabilidade, a acessibilidade e a resiliência, através de normas e códigos de construção específicas para as edificações dos *campi* “de modo a garantir a segurança contra ameaças físicas, biológicas, químicas e sociais” (GADRRRES, 2023, p.8). Para as unidades que já estão em funcionamento é necessário, também, a “identificação e priorização de instalações para reparação, adaptação, substituição ou realocação” (idem).

O segundo pilar, **segurança escolar e gestão da continuidade educativa**, versa sobre a garantia de segurança e bem-estar dos estudantes e

funcionários do setor educativo, em relação a todos os tipos de ameaça. Ela está ancorada no “desenvolvimento de capacidades de antecipação, de absorção, de adaptação e de transformação para a resiliência através da participação significativa das populações afetadas e da prestação de contas às mesmas.” (GADRRRES, 2023, p.10). Marchezini, Muñoz e Trajber (2018) apontam que a GRD no setor educativo envolve a formulação e implementação de políticas públicas de caráter nacional que viabilizem medidas estruturais e não estruturais de gestão de escolas em situação de risco de desastres.

Medidas emergenciais podem ser necessárias em situações pontuais. No caso do RS, por exemplo, o Ministério da Educação (MEC) anunciou a liberação de um crédito extraordinário para limpeza, manutenção e reconstrução das universidades e IFs atingidos pelas inundações (Medida Provisória nº 1223/2024). Porém, medidas de médio e longo prazo são fundamentais em todas as instâncias e níveis de ensino. A própria criação e atuação do Programa Cemaden Educação (Portaria Nº.144/2019/SEI-CEMADEN) é um exemplo de prática para a construção da cultura de prevenção.

Por fim, o terceiro pilar, **educação para a redução do risco e para a resiliência**, propõe o desenvolvimento de “conteúdos, processos e oportunidades de aprendizagem para que as crianças, os funcionários e as comunidades de escolas (incluindo os pais) desenvolvam a resiliência a nível individual e comunitário relativamente aos riscos que enfrentam.” (GADRRRES, 2023, p.12). Quanto à estrutura curricular, a publicação da PNPDEC (Lei nº 12.608/2012), alterava o art. 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei nº 9.394/1996), incluindo em seu §7º que “os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”. (Brasil, 1996; 2012). Entretanto, essa diretriz, que poderia significar um grande avanço no âmbito da ERRD, foi posteriormente excluída da LDB pela Medida Provisória nº 746, de 2016 e pela Lei nº 13.415, de 2017 (Brasil, 2017).

Ainda há muito a avançar na incorporação das temáticas de RRD nos currículos escolares, parte das iniciativas atuais estão focadas no “interesse pelo cumprimento da norma mais do que na aplicação de uma metodologia cientificamente rigorosa.” (Marchezini, Muñoz, Trajber, 2018, p.172). Na Rede

Federal, as ações voltadas para a RRD, partem, sobretudo, de iniciativas individuais. É preciso o desenvolvimento de uma política institucional abrangente voltada para a GRD, que considere os currículos formais, a educação não formal, cursos de formação de professores, desenvolvimento de materiais didáticos e estratégias que possibilitem o envolvimento da comunidade na percepção dos riscos e desenvolvimento das capacidades de GRD. Uma das formas de implementar essa política institucional é fomentar programas de extensão em prevenção de desastres na Rede Federal.

Por fim, a Estratégia de Segurança Escolar destaca ainda a importância do **ensino técnico e profissional** para a segurança estrutural, não estrutural e de infraestruturas (GADRRRES, 2023). As instituições da Rede Federal podem atuar como peças-chave na construção de conhecimentos que contribuam com a GRD. No Quadro 2, apresentamos um conjunto de ações que podem fortalecer esse papel, organizadas em quatro eixos prioritários de atuação: Ensino e Currículo, Pesquisa e Inovação, Extensão e Participação Comunitária e Gestão Institucional.

Quadro 2 - Ações recomendadas para a atuação da Rede Federal na Educação para a Redução de Riscos de Desastres, classificadas por eixo prioritário

Ações recomendadas	Ensino e Currículo	Pesquisa e Inovação	Extensão e Participação Comunitária	Gestão Institucional
Oferecer cursos técnicos voltados para Proteção e Defesa Civil	✓			
Incorporar a Redução de Riscos de Desastres (RRD) nos Currículos de Referência como tema transversal	✓			
Garantir a formação técnica com conteúdos de Gestão de Riscos de Desastres (GRD) e Sustentabilidade, aplicados à prática profissional em diferentes áreas	✓			
Oferecer cursos de curta duração e de Formação Inicial e Continuada (FIC) que promovam a capacitação de diferentes profissionais para a GRD			✓	
Desenvolver ações e programas de extensão com participação comunitária para identificação dos riscos e desenvolvimento de capacidades de resposta			✓	
Promover o mapeamento participativo e a atualização contínua de áreas de risco nos territórios da Rede Federal, incluindo cenários de eventos extremos			✓	
Estabelecer parcerias com instituições públicas, privadas e ONGs para o desenvolvimento de estratégias de adaptação às mudanças climáticas		✓		
Desenvolver pesquisas que envolvam especialistas de outras instituições, possibilitando intercâmbio acadêmico e divulgação dos conhecimentos		✓		
Incentivar projetos de inovação com tecnologias sustentáveis e soluções baseadas na natureza		✓		
Disponibilizar sua infraestrutura e capacidades técnicas para ações de resposta, reconstrução e recuperação em situações de desastres				✓

Implementar políticas de assistência estudantil voltadas a estudantes em situação de vulnerabilidade, em especial os residentes em áreas de risco				✓
Garantir segurança da comunidade escolar e continuidade do ensino no contexto de crise climática e de eventos extremos				✓

Fonte: Elaboração própria (2024), com base em GADRRRES (2023), Marchezini *et al.* (2018), nas diretrizes do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) e nas políticas da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo identificou os registros de desastres, no período de 2013 a 2022, em municípios que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, bem como analisou a distribuição dos *campi* em áreas de risco de inundações e deslizamentos. Os principais resultados indicam registros de desastres em 91,5% dos municípios onde a Rede Federal atua e, pelo menos, 11 *campi* localizados diretamente em áreas de risco.

A Rede Federal é composta por um conjunto de instituições de ensino técnico e tecnológico que, somadas, totalizam 682 unidades e mais de 1,5 milhão de matrículas (dados de 2024). A ampla cobertura territorial e o expressivo número de *campi* localizados em municípios afetados por desastres já demonstram potencial e demanda por ações de GRD, sobretudo a necessidade de fortalecer a capacidade da Rede Federal para lidar com eventos extremos de tempo e clima. Nesse sentido, cabe destacar que, em março de 2024, o Governo Federal e o Ministério da Educação anunciaram a criação de 100 novos *campi* dos IFs, com previsão de geração de 140 mil novas vagas, preferencialmente de cursos técnicos integrados ao ensino médio (Brasil, 2024e).

Não está clara se a construção dos novos *campi* irá considerar os mapeamentos de risco existentes, ou a identificação de riscos não mapeados, ou ainda se as infraestruturas serão adaptadas para serem mais resilientes aos eventos extremos por déficit ou excesso de precipitações. Também não está claro se será elaborada alguma estratégia para envolvimento da Rede Federal na Política Nacional sobre Mudança do Clima. Embora a educação tenha sido considerada como uma estratégia transversal para a ação climática, até junho de

2024 não se previa o setor educativo nos sete planos setoriais de mitigação e nos 16 planos setoriais de adaptação previstos no Plano Clima 2024-2035 (Brasil, 2024f). É preciso que a Rede Federal considere as políticas de gestão de riscos e gestão de desastres, a segurança das instalações, da comunidade escolar e a promoção da ERRD.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo nº 2022/02891-9.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, W. A. Bringing children into focus on the social science disaster research agenda. **International Journal of Mass Emergencies and Disasters**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 159-175, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1177/028072700502300308>.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Concepção e diretrizes para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2010. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livreto.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC e dá outras providências. Brasília-DF, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e 11.494, de 20 de junho de 2007 e dá outras providências. Brasília-DF, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. **Apoio à Biblioteca Municipal de Petrópolis e ao Cefet.** Arquivo Nacional, 25 fev. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/arquivonacional/pt-br/canais_atendimento/imprensa/copy_of_noticias/apoio-a-biblioteca-municipal-de-petropolis-e-ao-cefet-campus-petropolis. Acesso em 03 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.750, de 12 de dezembro de 2023.** Altera as Leis nºs 12.608, de 10 de abril de 2012, e 12.340, de 1º de dezembro de 2010. Brasília-DF, 2023a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14750.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria de Proteção e Defesa Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. **Atlas Digital de Desastres no Brasil.** Brasília: MIDR, 2023b. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Institutos Federais, a cara do Brasil.** Brasília-DF, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/publicacoes/institutos-federais.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Gestão Territorial. Prevenção de Desastres. Setorização de Riscos. Produtos por Estado. Setorização de Riscos Geológicos.** Brasília-DF, 2011 - 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/produtos-por-estado-setorizacao-de-riscos-geologicos>. Acesso em 03 jul. 2024b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Governo federal concede crédito extra a universidades e IFs do RS.** Brasília-DF, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/governo-federal-concede-credito-extra-a-universidades-e-ifs-do-rs>. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cuidados: Institutos Federais.** Brasília-DF, 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas/mec-unido-pelo-rs/cuidados-institutos-federais>. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Governo federal anuncia 100 novos campi de Institutos Federais.** Brasília-DF, 2024e. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/governo-federal-anuncia-100-novos-campi-de-institutos-federais.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL. **Plano Clima**. Brasília-DF, 2024f. Disponível em:
<https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima>. Acesso em
03 ago. 2024.

CACHOEIRA, P. **IFSC suspende aulas em 5 cidades de SC devido às
chuvas**. SCC10, 09 out. 2023. Disponível em:
<https://scc10.com.br/cotidiano/educacao/ifsc-suspende-aulas-em-5-cidades-de-sc-devido-as-chuvas/>. Acesso em: 03 jul. 2024.

CEFET/RJ. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. **Comunicado sobre as fortes chuvas que atingiram Petrópolis**. Petrópolis, 16 fev. 2022. Facebook: Cefet/RJ. Disponível em:
<https://www.cefet-rj.br/index.php/noticias-campus-petropolis/6759-comunicado-sobre-as-fortes-chuvas-que-atingiram-petropolis>. Acesso em 03 jul. 2024.

CEFET/RJ. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. **Avanços nas obras de reconstrução da unidade**. Petrópolis, 11 jan. 2023. Disponível em: <https://www.cefet-rj.br/index.php/espaco-campus-petropolis/7582-avancos-nas-obras-de-reconstrucao-da-unidade>. Acesso em: 03 jul. 2024.

DAROS, M. A. Expansão para quem? Institutos Federais e acesso à educação em perspectiva. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, v. 146, n. 3, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.346>.

G1 RIO DE JANEIRO. **Cerca de 7 mil alunos do CEFET estão sem aulas após alagamentos no Rio**. Rio de Janeiro, 15 mar. 2016. Disponível em:
<https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2016/03/cerca-de-7-mil-alunos-do-cefet-estao-sem-aulas-apos-alagamentos-no-rio.html>. Acesso em: 03 jul. 2024.

G1 VALE DO PARAÍBA E REGIÃO. **Estudantes reclamam de rachaduras e goteiras no prédio do Instituto Federal em Campos do Jordão**. Campos do Jordão, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2019/04/24/estudantes-reclamam-de-rachaduras-e-goteiras-no-predio-do-instituto-federal-em-campos-do-jordao.ghtml>. Acesso em: 03 jul. 2024.

GADRRRES - Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector. **Estrutura de Segurança Escolar Abrangente 2022-2030**. New York: INEE, 2023. Disponível em:
https://gadrrres.net/files/cssf_2022-2030_prt.pdf. Acesso em: 02 mai. 2024.

GOLDING, B. (Ed.). **Towards the “Perfect” Weather Warning: Bridging Disciplinary Gaps through Partnership and Communication**. Cham: Springer, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-98989-7>.

IFC - Instituto Federal Catarinense. **Importante**: acerca da instabilidade climática. Concórdia, 04 out. 2023. Disponível em:

<https://noticias.concordia.ifc.edu.br/2023/10/04/importante-acerca-da-instabilidade-climatica/>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFFAR - Instituto Federal Farroupilha. **IFFar solicita orçamento extraordinário ao MEC**. Secretaria de Comunicação, 21 mai. 2024a. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/ultimas-noticias/item/35997-iffar-solicita-or%C3%A7amento-extraordin%C3%A1rio-ao-mec>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFFAR - Instituto Federal Farroupilha. **IFFar pelo RS: estudantes e servidores ajudam a reconstruir casa de aluna**. Santa Rosa, 13 mai. 2024b. Disponível em: <https://iffarroupilha.edu.br/noticias-sr/item/35940-iffar-pelo-rs-estudantes-e-servidores-ajudam-a-reconstruir-casa-de-aluna>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFRS - Instituto Federal do Rio Grande do Sul. **Campus Canoas do IFRS abriga atingidos pelas enchentes e precisa de doações e voluntários**. IFRS pelo Rio Grande do Sul, 10 mai. 2024a. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/campus-canoas-do-ifrs-abriga-atingidos-pelas-enchentes-e-precisa-de-doacoes-e-voluntarios/>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFRS - Instituto Federal do Rio Grande do Sul. **Inundação no município do Rio Grande**. Rio Grande, 17 mai. 2024b. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/riogrande/inundacao-no-municipio-do-rio-grande-mapa-dinamico/>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFSP - Instituto Federal de São Paulo. **O campus**. São José dos Campos, 06 set. 2017. Disponível em: <https://sjc.ifsp.edu.br/o-campus>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IFSul - Instituto Federal Sul-rio-grandense. **Instrução de Serviço 18/2024**. Reitoria, 21 mai. 2024. Disponível em: <https://www.ifsul.edu.br/instrucao-de-servico?start=0>. Acesso em: 03 jul. 2024.

MARCHEZINI, V.; MUÑOZ, V. A.; TRAJBER, R. Vulnerabilidade escolar frente a desastres no Brasil. **Territorium**, Coimbra, v. 25, p. 161 - 178, 2018. DOI: https://doi.org/10.14195/1647-7723_25-2_13.

MATSUO, P. M. **Práticas escolares de educação em redução de riscos e desastres socioambientais**. 2022. Tese (Doutorado em Ciências Interunidades) - Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

NUSSEY, C.; FREDIANI, A. A.; LAGI, R.; MAZUTTI, J.; NYERERE, J. Building University Capabilities to Respond to Climate Change Through Participatory Action Research: Towards a comparative analytical framework. **Journal of Human Development and Capabilities**, London, v. 23, n. 1, p. 95-115, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/19452829.2021.2014427>.

OLIVEIRA, R. D. **Crianças em situações de riscos e desastres: Atenção psicossocial, saúde mental e direitos humanos**. 2018. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo,

2018.

PACHECO, L. C.; ODA, P. S. S.; MARCHEZINI, V. Impactos socioeconômicos de desastres na Bacia do Rio Paraíba do Sul: uma análise do período 2003-2022. **ClimaCom – Desastres**, Campinas, v. 10, p. 1-27, 2023. Disponível em: <https://climacom.mudancasclimaticas.net.br/impactos-socioeconomicos/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

PEEK, L. Children and disasters: Understanding vulnerability, developing Capacities, and promoting resilience - An introduction. **Children, Youth and Environments**, Boulder, v. 18, n. 1, p. 1-29, 2008. Disponível em: <https://jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.18.1.0001>. Acesso em: 12 jan. 2026.

PINHEIRO, R. L.G. **Um estudo dos impactos das cheias e vazantes do rio Amazonas sobre a população escolar das comunidades de várzea de Santarém, no Brasil e de Loreto, no Perú**. 2022. Tese (Doutorado em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2022.

SÃO PAULO (Estado). Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **Estrutura da FDE**. Disponível em: <https://www.fde.sp.gov.br/PagePublic/Interna.aspx?codigoMenu=222>. Acesso em: 03 jul. 2024.

SINDCEFET-MG. **Alagamentos e infiltrações interditam setor de estágios do campus I do Cefet-MG**. Sindcefet-MG, 16 mar. 2015. Disponível em: <https://sindcefetmg.org.br/alagamentos-e-infiltracoes-interditam-setor-de-estagios-campus-cefet-mg/>. Acesso em: 03 jul. 2024.

THOMAS, D. S. K.; MILETI, D. S. Report, designing educational opportunities for the hazards manager of the 21st century, October 22-24, 2003. **Natural Hazards Center Collection**, Boulder, n. 80, 2003. Disponível em: <https://digitalcommons.usf.edu/nhcc/80>. Acesso em: 7 jul. 2025.

TREJO-RANGEL, M. A.; FERREIRA, A. M.; MARCHEZINI, V.; RODRIGUEZ, D. A.; OLIVEIRA, M. S.; SANTOS, D. M. Giving voice to the voiceless: connecting graduate students with high school students by incubating DRR plans through participatory mapping. **Disaster Prevention and Management**, Bradford, v. 31, n. 2, p. 124-133, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1108/DPM-03-2021-0100>.

UNGA - United Nations General Assembly. **Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction**. UNGA, 2016. Disponível em: <https://docs.un.org/en/A/71/644>. Acesso em: 3 jul. 2025

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Desastres e Infância**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/desastres-e-infancia>. Acesso em 05 nov. 2021.

WILCHES-CHAUX, G. La vulnerabilidad global. In: MASKREY, A. (org.) **Los desastres no son naturales**. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Panamá, 1993. p. 11-44. Disponível em: <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

Recebido em 08 de agosto de 2024
Aceito em 03 de fevereiro de 2026

Financiamento: Os autores declaram que o presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo nº 2022/02891-9.

Conflito de interesses: Os autores declaram que não há conflito de interesses na tramitação deste manuscrito no processo editorial.

Disponibilidade de dados: Os dados de pesquisa serão disponibilizados após o aceite do manuscrito, em repositório público ou institucional.

Editores responsáveis:

Marcelo Costa 

Murilo Henrique Rodrigues de Oliveira 

Contribuições das autorias:

Janaina de Alencar Mota e Silva: concepção, curadoria de dados, análise formal; investigação; metodologia; redação - rascunho original; redação - revisão e edição.

Victor Marchezini: aquisição de financiamento; Administração do Projeto; concepção; metodologia; análise formal; Supervisão; redação - rascunho original; redação - revisão e edição.

Viviana Aguilar-Muñoz: concepção; metodologia; Supervisão; redação - rascunho original; redação - revisão e edição.