

Cambio climático y Fuerzas Armadas: ampliación de las capacidades y el desarrollo de resiliencia mediante operaciones interagencias

Climate Change and Armed Forces: expanding capabilities and building resilience through interagency operations

Resumen: Este artículo tuvo como objetivo analizar las capacidades militares de Brasil para hacer frente a los desastres naturales y emergencias sanitarias, que han incrementado con frecuencia e intensidad en los últimos años y han afectado a muchas personas a cada año a causa de los efectos del cambio climático. Estos sucesos también se han producido en Brasil; por ejemplo, el evento climático extremo llevado a cabo en Rio Grande do Sul en el 2024 que ha victimado a 183 personas. En general, los países carecen de capacidad de resiliencia y no están preparados para dar una respuesta a estos eventos. Es en este contexto que las Fuerzas Armadas han sido convocadas a apoyar a otras agencias en la gestión de las crisis ambientales. Las experiencias internacionales demuestran la importancia de desarrollar capacidades de acción como respuesta al fenómeno. A partir de un estudio exploratorio, descriptivo y aplicado, de enfoque cualitativo, este trabajo utilizó técnicas de búsqueda bibliográfica y documental. Para ello, buscó caracterizar las amenazas y las capacidades existentes y necesarias para Brasil y se analizaron experiencias internacionales sobre la resiliencia en el contexto ambiental. Los resultados permiten indicar acciones para fortalecer la resiliencia con el fin de mejorar las relaciones interagencias, los entrenamientos conjuntos y una uniformidad en la doctrina.

Palabras clave: cambio climático; Fuerzas Armadas; capacidades; resiliencia; operaciones interagencias.

Abstract: This article aimed to analyze the Brazilian military capabilities to deal with natural disasters and health emergencies, specifically those that are increasing in frequency and intensity, claiming the lives of thousands of people annually due to the effects of climate change. Episodes have also occurred in Brazil, and the extreme climate event in Rio Grande do Sul (2024) alone claimed the lives of 183 people. In general, countries do not have resilience capacity and are unprepared to respond. Thus, the Armed Forces have been called upon to support other agencies in managing environmental crises. International experiences indicate the importance of developing operational capabilities in response to specific situations. With an exploratory, descriptive, and applied qualitative approach, the work used bibliographic and documentary research techniques. The existing and possible threats and capabilities to Brazil were characterized. The study analyzed international experiences related to resilience in the environmental context. The results allow us to indicate actions to strengthen resilience by improving interagency relations, joint training, and doctrinal standardization.


Keywords: climate change; Armed Forces; capabilities; resilience; interagency operations.

José Roberto Pinho de Andrade Lima 

Escuela Superior de Defensa.

Brasília, DF, Brasil.

jose_roberto70@hotmail.com

Thiago Abreu de Figueiredo 

Escuela Superior de Defensa.

Brasília, DF, Brasil.

tafigueiredo@yahoo.com.br

Recibido: 31 oct. 2024

Aprobado: 14 mayo 2025

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

Las imágenes que se difundieron del Aeropuerto Salgado Filho, en Porto Alegre (Brasil), prácticamente sumergido y de animales de gran porte aislados sobre tejados en Rio Grande do Sul durante las inundaciones causadas por el evento climático extremo en 2024 materializaron las palabras del secretario general de las Naciones Unidas, quien alertó que “nadie está a salvo de los efectos destructivos del cambio climático” (Guterres, 2021). Este cambio se plantea como uno de los mayores desafíos del siglo XXI, debido a que pone en riesgo la supervivencia humana en el planeta Tierra.

El avance del cambio ambiental antropogénico ha provocado nuevas amenazas de naturaleza ambiental a la seguridad humana. En las últimas décadas han aumentado en gravedad y frecuencia los desastres naturales, la degradación ambiental, la disminución de la biodiversidad, las emergencias sanitarias como epidemias y pandemias, así como los eventos climáticos extremos¹ que, según Nobre (2024), “ya no dejarán de suceder”. Estos fenómenos conllevan grandes impactos económicos y sociales.

El sexto informe de evaluación del Grupo de Trabajo I del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) estimaba que la Tierra probablemente alcanzaría o superaría los 1,5 grados centígrados de calentamiento entre 2030 y 2040, lo que agravaría aún más este escenario (Allan, 2021). Sin embargo, Nobre expresó en una entrevista a Bertoli (2024, n. p.) que varios “científicos están muy preocupados porque las predicciones que [hicieron] para el futuro ya se están cumpliendo”.

Según plantea el Centro de Investigación sobre Epidemiología de los Desastres (*Centre of Research on the Epidemiology of Disasters* [CRED]), los riesgos naturales se pueden clasificar en: geofísicos (terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas); meteorológicos (riesgos por tormentas, temperaturas extremas y niebla); climáticos (sequías e incendios forestales); hidrológicos (inundaciones, derrumbamientos y oleaje); y biológicos (epidemias, plagas de insectos y accidentes con animales). Los desastres naturales derivados de estos riesgos tendrán un mayor o menor impacto en función de la vulnerabilidad de la zona afectada y la preparación para dar una respuesta a ello y la gestión de crisis (CRED, 2022); y las comunidades vulnerables, que históricamente han contribuido en menor medida al cambio climático actual, serán las más afectadas (IPCC, 2023).

La pandemia de la covid-19 causada por un virus presente en murciélagos también ha puesto de manifiesto el impacto mundial de los desequilibrios medioambientales regionales. Otras epidemias han adquirido el estatus de emergencias sanitarias regionales o internacionales, tales como la influenza, la viruela del mono y el ébola, lo cual revela la necesidad de desarrollar una capacidad de dar respuesta a estos eventos y reducir el impacto económico y la mortalidad (*Global Preparedness Monitoring Board*, 2019).

Estas situaciones de crisis han ocurrido anualmente en Brasil; por ejemplo, en la citada inundación que afectó a Rio Grande do Sul en los meses de abril y mayo de 2024, 183 personas murieron y 27 aún están desaparecidas (Sobe [...], 2024), además de “pérdidas de hasta R\$ 58 mil millones en el propio estado y de R\$ 38,9 mil millones en otras unidades de la federación, con un impacto de aproximadamente R\$ 97 mil millones en la economía brasileña” (Brasil, 2024a).

1 “Los eventos climáticos extremos más comunes son olas de calor, olas de frío, precipitaciones intensas, tormentas de hielo o granizo, sequías, huracanes, mareas de tempestad y huracanes” (Shepherd, 2023, n. p., traducción nuestra).

Además, en el contexto político tanto nacional como internacional, en la comunidad científica y en el sector económico privado se incrementa el reconocimiento de que el cambio climático afecta la seguridad nacional e internacional, pues actúa como un multiplicador de amenazas y vulnerabilidades.

El cambio climático tiene el potencial de intensificar las tensiones sociales, políticas y económicas que agudizan las vulnerabilidades de los países a los desastres naturales al provocar guerras, migraciones, hambrunas y terrorismo (Huntjens; Nachbar, 2015). Además, los países no suelen presentar una capacidad de resiliencia adecuada, es decir, no están preparados debidamente para responder a esas situaciones y volver a la normalidad en corto período.

Por ello, se convocan a las Fuerzas Armadas a actuar en operaciones interagencias² para la gestión de crisis relacionadas con los efectos del cambio climático (Moreira, 2018), que una vez más se ha materializado recientemente con la realización de la operación Taquiri II (Brasil, 2024b) en Rio Grande do Sul, la más grande operación desencadenada por el Estado brasileño para enfrentar las consecuencias de un evento climático extremo (Corrêa, 2024).

Hay recientes experiencias internacionales que también revelan la importancia de desarrollar nuevas capacidades en las Fuerzas Armadas (Hidalgo Garcia, 2023), tales como de vigilancia, de planificación de respuesta y enfrentamiento de lluvias, huracanes, incendios forestales y olas de calor.

A partir de esa perspectiva, este estudio tuvo como objetivo analizar las capacidades militares existentes en Brasil para hacer frente a los eventos climáticos extremos, a los desastres naturales y a las emergencias sanitarias, debido a que las Fuerzas Armadas brasileñas también podrán verse obligadas a adaptarse para hacer frente a los nuevos escenarios derivados del impacto ambiental. Se trata de un estudio exploratorio, descriptivo y aplicado, de enfoque cualitativo, con técnicas de búsqueda bibliográfica y documental. Esta investigación empezará con las consideraciones acerca de los impactos del cambio climático en el mundo y, en particular, en Brasil.

2 CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES

2.1 Impactos internacionales del cambio climático

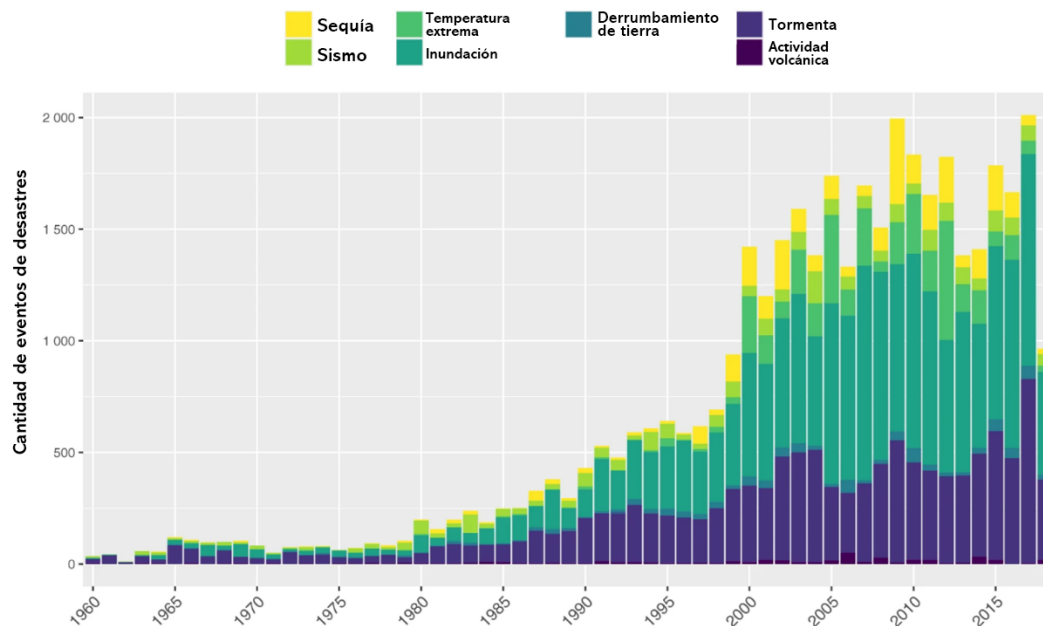
En las últimas seis décadas los desastres naturales han aumentado en frecuencia e intensidad, con una asociación directa con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el aumento de la temperatura del planeta. La Figura 1 ilustra esta evolución en el número de desastres naturales, separados por tipo, desde 1960. Se puede observar un destacado aumento de inundaciones, derrumbamientos de tierra y sequías.

Únicamente en 2021, la base de datos de eventos de emergencia (EM-DAT) registró 432 desastres relacionados con peligros naturales a nivel mundial. En total se produjo 10.492 muertes y 101,8 millones de personas fueron afectadas, con pérdidas económicas de USD 252,1 mil millones. Entre los continentes, Asia fue el más afectado, con el 40% de los desastres naturales, el 49% del total de muertes y el 66% del número total de personas afectadas. Las inundaciones representaron el 52% de todos los eventos producidos en 2021 y tuvieron un aumento del 37% en comparación

2 Se entiende por “operaciones interagencias” el trabajo en conjunto realizado durante una operación, en que diferentes agencias, organizaciones o entidades trabajan juntas, coordinan esfuerzos y comparten información para la concreción de objetivos comunes (Lemos Júnior; Silva; Santos, 2023).

al promedio de 2001-2020. A nivel mundial, en comparación con los promedios de 20 años (347 eventos), el año 2021 tuvo un aumento del 24% en el número de desastres y grandes pérdidas económicas. De los diez desastres con mayor impacto económico en 2021 cinco ocurrieron en los Estados Unidos y resultaron en un costo económico total de USD 112,5 mil millones. Únicamente el huracán Ida causó 96 muertes y USD 65 mil millones en pérdidas (CRED, 2022).

Figura 1 – Incidencia de desastres naturales según el tipo, 1960-2018



Fuente: Adaptación de Rosvold y Buhaug (2021).

La región de América Latina y el Caribe (ALC) es la segunda más propensa a desastres naturales a nivel mundial, con 152 millones de personas afectadas por 1.205 desastres entre 2000 y 2019. En esta región, las inundaciones son el desastre más común. Desde 2000, hubo 12 ocasiones en que las inundaciones en la región han causado un total de más de USD 1 mil millones en daños. Entre 2000 y 2019, se registró un promedio de 17 huracanes por año y 23 huracanes de categoría 5. En 2017 hubo la peor temporada de huracanes respecto al número de desastres, de países afectados y de la magnitud de los daños. En 2019, el huracán Dorian fue el más intenso en afectar directamente un territorio en el Atlántico. La sequía fue el desastre que afectó al mayor número de personas en la región al causar reducciones de rendimiento de cultivos entre el 50% y el 75% en regiones como el centro y este de Guatemala, el sur de Honduras, el este de El Salvador y partes de Nicaragua (OCHA, 2020).

Los fenómenos meteorológicos extremos y los cambios en los patrones climáticos agudizan la inseguridad alimentaria y el acceso limitado al agua potable, causan contaminación del aire y aumentan los patrones de transmisión de enfermedades zoonóticas y asociadas con el agua contaminada. Un estudio amplio y en profundidad sobre el impacto del cambio climático en la salud de las personas reveló que diez de los 15 indicadores que miden las amenazas a la salud empeoraron en el período de 1990 a 2023. Entre las personas mayores de 65 años, las muertes causadas por el exceso de calor aumentaron en un 167% (Blom *et al.*, 2024).

Los impactos sanitarios se intensifican aún más en zonas donde existe pobreza, presiones demográficas e infraestructura de salud pública deficitaria o inadecuada. La Organización Panamericana de la Salud (OPAS, 2017) estima que cada año ocurren más de 1 millón de muertes prematuras relacionadas con los impactos del cambio climático. En Brasil, entre 2020 y 2023, el número de personas que se enfermaron en lugares afectados por desastres pasó de 54.000 para 157.000 (FIOCRUZ, 2024).

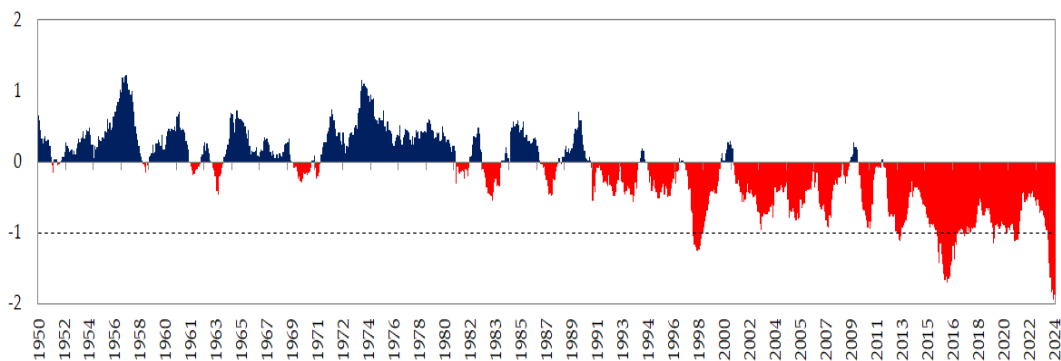
2.2 Impactos del cambio climático en Brasil

El Atlas Brasileño de Desastres Naturales elaborado por el Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre Desastres (CEPED) revela que la sequía es el desastre que afectó más a la población brasileña entre 1991 y 2023, con más de 110 millones de víctimas. Este es un fenómeno antiguo, recurrente y responsable del 46% del total de registros, seguido de derrumbamientos, con el 14,3%, y de las inundaciones, con el 9,2% (UFSC, 2024).

Las sequías son recurrentes históricamente en el semiárido de Brasil, una región que se caracteriza por una reducida disponibilidad de agua y por el almacenamiento muy limitado de la capacidad de los ríos, pero el número de personas afectadas por las sequías aumentó significativamente en 2014, incluso en otras regiones como el Sur y Sudeste del país (Brasil, 2014).

Según el Centro Nacional de Monitoreo de Desastres Naturales (Cemaden), la sequía en Brasil viene agravándose desde 1988. La sequía de 2024 ha sido la más severa de la serie histórica que había empezado en 1950, tal como revela el Índice de Precipitación Estandarizado de Evapotranspiración (SPI) descrito en la Figura 2 (Secas [...], 2024). El Servicio Geológico Brasileño (SGB) también reveló un aumento significativo de este fenómeno en Brasil, con “406 registros entre 2014 y 2023 en comparación con solo 92 en los diez años anteriores” (Fuhrmann, 2024, n.p.).

Figura 2 – Indicador de PPE, 1950-2024



Fuente: Cemaden (Secas [...], 2024, n.p.).

Las inundaciones, según el CEPED, afectaron 1.543 municipios (27,7% de los municipios brasileños) y dejaron 1,4 millones de personas sin hogar o desplazadas en el período de 1991 a 2012. Entre las regiones con las mayores proporciones de inundaciones por municipio, se destaca la

región Norte, que comprende el bioma Amazónico y el mayor número de ríos de Brasil. Las regiones Sudeste y Sur, que son las más densamente pobladas, también se vieron impactadas gravemente por inundaciones en el período (UFSC, 2013).

Los datos más actualizados del SGB, que abarcan el período entre 2014 y 2023, registraron 314 récords de crecidas en comparación con 182 en el decenio anterior, y destacaron que seis de las diez mayores crecidas del río Amazonas ocurrieron en los últimos diez años (Fuhrmann, 2024).

La región Sur también ha sufrido, principalmente Rio Grande do Sul, donde los ríos Taquari y Caí alcanzaron sus tres mayores récords de crecida en los últimos años. En Uruguaiana, el río Uruguay registró una de sus mayores crecidas en 2024, con eventos similares en años anteriores (2017 y 2022) (Fuhrmann, 2024).

El evento climático extremo ocurrido en 2024 y que causó daños al 90% del estado de Rio Grande do Sul (Salóes, 2024) no fue un fenómeno aislado, y “las inundaciones en Porto Alegre, debido al desbordamiento del río Guaíba, son solo una parte de un problema mayor” (Fuhrmann, 2024, n.p.) relacionado con el cambio climático, el cual también ha causado significativas pérdidas a la economía brasileña.

Según estima el Banco Mundial, el impacto económico de los desastres entre 2008 y 2012 fue de más de USD 15 mil millones para los sectores público y privado, considerando únicamente los cuatro grandes fenómenos registrados durante ese período: a) Santa Catarina, 2008: las inundaciones causaron la muerte de 110 personas y generaron daños al gasoducto Brasil-Bolivia; b) Alagoas y Pernambuco, 2010: la peor temporada de lluvias en 20 años afectó a cerca de 1 millón de personas en dos de los estados más pobres de Brasil; y c) Rio de Janeiro, 2011: aproximadamente mil personas murieron debido a inundaciones y derrumbamientos de tierra en siete ciudades de la región Serrana (World Bank, 2012).

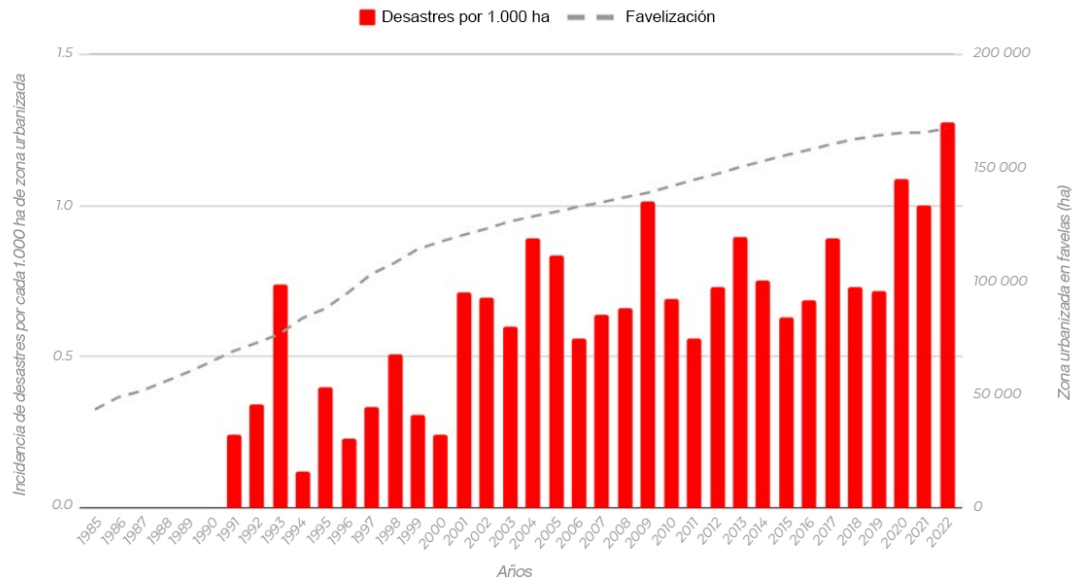
Se estima que las inundaciones en el estado de Rio Grande do Sul en 2024 ocasionaron R\$ 97 mil millones en pérdidas para la economía brasileña, según apunta una encuesta de la Confederación Nacional del Comercio de Bienes, Servicios y Turismo –CNC– (Nakamura, 2024).

Uno de los fenómenos significativos asociados con el alcance y el impacto de los desastres naturales en el país es la urbanización: sin una planificación adecuada, las ciudades crecen en zonas riesgosas. Brasil cuenta con 123.000 hectáreas de áreas urbanas en regiones susceptibles de inundaciones, derrumbamientos, sequías y otros desastres climáticos; además, cada 100 hectáreas de favelas que crecieron en el país entre 1985 y 2022, 16,5 estaban en zonas riesgosas (MapBiombras Brasil, 2024).

La Figura 3 ilustra la evolución de los desastres naturales en Brasil simultáneamente con el fenómeno de la urbanización de las zonas riesgosas.

Estos datos confirman un estudio realizado por la Secretaría Especial de Articulación y Monitoreo, dependiente de la Jefatura de Gabinete de la Presidencia de la República, que registró 1.942 municipios susceptibles de desastres asociados a derrumbamientos, inundaciones, chaparrones y torrentes, lo que representa casi el 35% de todos los municipios brasileños que concentran más de 8,9 millones de personas, es decir, el 6% de la población nacional (Figura 4). Los datos anteriores indicaban que 821 municipios estaban susceptibles de sufrir desastres en 2012 (Brasil, 2023).

Figura 3 – Desastres naturales en Brasil y en zonas urbanizadas en favelas, 1985-2022



Fuente: MapBiomas Brasil (2024).

Figura 4 – Ubicación de 1.492 municipios brasileños más susceptibles de sufrir desastres naturales en 2022



Fuente: Secretaría Especial de Articulación y Monitoreo (Brasil, 2023).

3 LAS FUERZAS ARMADAS Y LA RESPUESTA A LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La encuesta de escenario de riesgos mundiales en 2022 del Foro Económico Mundial, realizada a gobiernos, empresas y agentes sociales, revela que desde la percepción de los entrevistados los riesgos medioambientales se encuentran entre los más preocupantes respecto al impacto económico y probabilidad de ocurrencia (WEF, 2022).

Este escenario de las últimas décadas ha generado una nueva tarea en las misiones de las Fuerzas Armadas de los países desarrollados. Además de la defensa de la soberanía nacional, de las operaciones de paz en el exterior, de apoyo a la seguridad pública, de protección de infraestructuras críticas, de control fronterizo y de apoyo al desarrollo nacional, los militares deben estar preparados para actuar en situaciones de respuesta a desastres naturales y de asistencia humanitaria (Godnick, 2018), y desarrollar capacidades adecuadas para estas tareas.

Respecto a las operaciones militares, Boeno, Boeno y Marques (2015) señalan que el cambio climático requiere misiones de apoyo a la Defensa Civil, por lo que será necesario ampliar la capacidad de operación en entornos restringidos y delimitados (tierra, mar y aire) y de hacer frente a la debilidad de algunos países.

Los autores apuntan a que el cambio climático reducirá las maniobras y el entrenamiento, condiciones esenciales para la formación y la preparación, y obligará a las Fuerzas Armadas a actuar ante situaciones de inundaciones y otros desastres en el contexto de brotes de enfermedades transmitidas por vectores y de un incremento de la complejidad para hacer frente a brotes de enfermedades y pandemias, lo que cambiará el entorno operativo de la tropa.

En esta perspectiva, Pérez (2017) destaca la necesidad de cooperación internacional e intercambio de información entre las Fuerzas y la creciente tendencia de la población a ver a las Fuerzas Armadas como garantes de una respuesta inmediata ante desastres naturales.

Los conceptos como colaboración, cooperación y coordinación interagencias con participación militar y civil han sido muy actuales en la tercera década del siglo XXI (Figueiredo; Moreira, 2022). En este sentido, la Operación Taquari II es un caso paradigmático. En ella participaron más de 80 organizaciones públicas y privadas (Corrêa, 2024), lo cual requirió el despliegue de más de 34.000 militares, policías y agentes públicos, demandó más de 3.300 horas de vuelo en misiones de rescate, transporte de donaciones y evacuaciones aeromédicas, y usó más de 5.600 vehículos de ingeniería para construir 13 puentes que cruzaron diversas partes del estado, un evento que resultó ser el mayor esfuerzo humanitario interagencia de la historia de Brasil (Salóes, 2024).

3.1 Algunas experiencias interagencias

Desde principios del siglo XXI, algunas Fuerzas Armadas de Europa y de Norteamérica han empezado a tratar el cambio climático como una amenaza para la seguridad nacional al reformular o ampliar sus capacidades militares. Vale destacar los casos de España en 2005 y de Portugal en 2014, que han creado unidades militares específicas con capacidad para actuar en situación de desastres (Boeno; Boeno; Marques, 2015).

El Consejo de Seguridad de la Unión Europea (UE) en junio de 2019 reconoció por primera vez la relevancia de las cuestiones medioambientales y del cambio climático para la seguridad y la defensa en el contexto de la Estrategia Global de la UE. Se destacaron las repercusiones en la planificación y el desarrollo de las capacidades militares, con vistas a la consecución de las misiones y operaciones de la Política Común de Seguridad y Defensa –PCSD– (Rodrigues, 2021).

Reino Unido viene elaborando una doctrina pertinente para la actuación interagencias de sus Fuerzas Armadas en operaciones de respuesta a desastres. La Publicación de Doctrina Conjunta (JDP) 3-52, “Operaciones de ayuda ante desastres en el extranjero: la contribución miliar”, busca orientar la planificación y la ejecución del apoyo militar en el extranjero. El documento es una guía para la preparación de las tropas en actuar en las funciones de ayuda humanitaria en países con baja capacidad para resistir a los efectos de los desastres naturales, o más susceptibles de sufrir inestabilidad política, desórdenes civiles y tumultos (United Kingdom, 2016).

El Centro para el Clima y la Seguridad, con sede en Washington, D. C., en Estados Unidos, señala que el cambio climático es una de las amenazas más urgentes para la seguridad nacional y mundial en el siglo XXI. También afirma que los impactos de estas amenazas pueden desestabilizar la vida de los seres humanos en todos los niveles, y que cada región del mundo se enfrentará a graves riesgos para la seguridad nacional y mundial en las próximas tres décadas (NSMIP, 2020).

En esta perspectiva, la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), mediante el Centro de Excelencia sobre Cambio Climático y Seguridad, con sede en Montreal (Canadá), señala que los crecientes efectos de un clima cambiante plantean amenazas directas e indirectas a la seguridad humana y nacional a nivel mundial (CCASCOE, 2024).

El cambio climático también presenta nuevos retos para los militares en América Latina; y las Fuerzas Armadas se plantean como los únicos organismos gubernamentales capaces de dar una respuesta a grandes desastres. Por esta razón, estas instituciones deben empezar a prepararse para esta responsabilidad lo antes posible en el intento de minimizar el impacto económico en sus futuros presupuestos; para ello, Paterson (2017) presenta una lista de capacidades que deben desarrollarse en el corto plazo para este nuevo perfil de tareas.

El Departamento de Defensa de Estados Unidos define la capacidad como la habilidad para completar una tarea o realizar una secuencia de acciones en determinadas condiciones y con un nivel de rendimiento específico (United States, 2021). Las misiones de Asistencia Humanitaria y Ayuda en caso de Desastres (Humanitarian Assistance and Disaster Relief [HADR]) consideran las siguientes capacidades críticas que deben realizarse sobre el campo: a) conocimiento de la situación; b) satisfacción de las necesidades básicas de los afectados; c) comunicaciones; d) busca y rescate; e) asistencia médica y servicios funerarios; f) refugio y evacuación de los supervivientes; g) seguridad; h) llegada de la asistencia humanitaria; i) retirada de escombros; y j) restablecimiento de los servicios/utilidades (Paterson, 2017). Estas experiencias internacionales pueden inspirar a las Fuerzas Armadas brasileñas, que ya están implicadas profundamente en operaciones interagencias asociadas a la cuestión ambiental.

3.2 La realidad brasileña en cuanto a la acción interagencia, normativa y capacidad de apoyo a la Defensa Civil

La cuestión del cambio climático y el aumento de la frecuencia y gravedad de los desastres naturales se abordó en el Escenario de Defensa 2020-2039, del plan estratégico del Ministerio de

Defensa (Brasil, 2017b). El documento expresa que los desastres medioambientales, como sequías, inundaciones y vendavales, pueden causar inestabilidad política y social derivado de la hambruna, de los desplazamientos humanos y de la interrupción de las actividades económicas.

En este sentido, la Política Nacional de Defensa (PND) 2020, al describir “El Ambiente Nacional”, indica la potencial utilización de las Fuerzas Armadas al señalar que “los impactos causados por el cambio climático o pandemias pueden tener graves consecuencias ambientales, sociales, económicas y políticas, lo cual requiere una pronta respuesta del Estado” (Brasil, 2020).

Cabe señalar que, a pesar de la posibilidad de acción esbozada en la PND (Brasil, 2020), la relación entre el cambio climático y el uso de las Fuerzas Armadas todavía solo se aborda ocasionalmente en los documentos fundamentales de la Defensa brasileña. Ni siquiera el llamado *Libro verde de la defensa* publicado en 2017, en que destacaba las acciones de las Fuerzas Armadas para prevenir el cambio climático, tuvo impacto en la revisión 2020 de la PND y de la Estrategia Nacional de Defensa –END– (Duarte, 2023).

Lo concreto es que el empleo de las Fuerzas Armadas en actividades de Defensa Civil debe ocurrir en cooperación con el Sistema Nacional de Protección y Defensa Civil (SINPDEC), integrado por órganos y entidades de las administraciones públicas federal, de los estados, del Distrito Federal y municipal, y por entidades públicas y privadas con actuación relevante en el campo de Protección y Defensa Civil, bajo la coordinación central de la Secretaría Nacional de Protección y Defensa Civil, organismo del Ministerio de Integración Nacional.

Las Fuerzas Armadas no asumirán el control operativo de los Organismos de Defensa Civil y de Seguridad Pública (OSP), sino que actuarán en coordinación con ellos. En situaciones de asistencia a desastres naturales, el Centro Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (CENAD) se encargará de coordinar las acciones. Las Fuerzas Armadas, mediante sus organizaciones militares (OM) ubicadas en zonas de riesgo, deben conocer el Plan de Contingencia de Protección y Defensa Civil local y deben participar, en la medida de sus posibilidades, en los ejercicios de simulación realizados por la Secretaría de Protección y Defensa Civil y/o la Oficina de Operaciones Conjuntas, cuando estén previstos (Brasil, 2016).

Las Fuerzas Armadas brasileñas están involucradas en la respuesta a desastres aproximadamente desde la década de 1960 cuando participaron en la operación de ayuda a las víctimas del episodio conocido como “Hecatombe de Caraguatatuba”³ en 1967, “uno de los primeros eventos precursores de las operaciones interagencias en Brasil” (Figueiredo; Moreira; Caminha, 2023, p. 5, traducción nuestra)

Este tipo de acciones de apoyo a la Defensa Civil siguió produciéndose periódicamente durante los años siguientes y con mayor frecuencia. Se destaca para ilustrar dos episodios de acción militar: el accidente radiológico en Goiânia en 1987 y la operación Serrana en Rio de Janeiro en 2011, en respuesta a las fuertes lluvias que acometieron en las ciudades de la región, episodios que tuvieron lugar antes de la publicación del manual de *Operaciones Interagencias* (Brasil, 2012b).

A partir del análisis únicamente de la participación del Ejército Brasileño y sus capacidades en apoyo a la Defensa Civil en respuesta a desastres naturales, Silva y colaboradores (2018) destacan la relevancia de las capacidades operativas de este organismo en ejercicios de respuesta a desastres en un escenario cada vez más frecuente.

3 Como se denominó en el entonces el desastre natural provocado por las fuertes lluvias en Caraguatatuba, en el litoral del estado de São Paulo (Corrá, 2018).

Pocas instituciones son capaces de desplegar con rapidez y eficacia el apoyo a la seguridad, al transporte, a la construcción y reparación, al mando y control, a la atención médica, a la distribución de donaciones, a la evacuación de los heridos, al tratamiento y distribución de agua, a la limpieza de carreteras y al abastecimiento de combustible.

Al contemplar la seguridad humana de forma ampliada y la implicación del sector defensa con el cambio climático, Távara, França y Andrade Lima (2022) llaman la atención sobre la urgencia de empezar el proceso de adaptación de las Fuerzas Armadas brasileñas para hacer frente a los desafíos que ya están en marcha y que seguramente llegarán con más intensidad, como misiones de apoyo a la Defensa Civil, transformaciones y adaptaciones organizativas, enfrentamiento a inundaciones, desastres, proliferación de vectores, brotes de enfermedades y nuevas pandemias. Los autores afirman que no basta con identificar los riesgos señalados en el Escenario de Defensa 2020-2039 y en la PND 2020 (Brasil, 2020).

Es imprescindible ampliar el alcance de estos documentos para promover acciones tácticas y crear mecanismos, unidades y servicios dentro de las Fuerzas en torno a la mitigación de los riesgos asociados, así como desarrollar capacidades militares para llevar a cabo actividades de apoyo a la Defensa Civil que impliquen logística, ingeniería, transporte, salud, servicios humanitarios y mando y control. En este sentido, es esencial que los documentos de la Defensa Nacional, es decir, la PND y el END (Brasil, 2020), incluyan claramente directrices para esta adaptación (Duarte, 2023). El tiempo de preparación parece haberse agotado. La pandemia de la covid-19 y la Operación Taquari II así lo expresan.

4 DESARROLLO DE LA RESILIENCIA MEDIANTE OPERACIONES INTERAGENCIAS

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 brindan orientación para que los países puedan encontrar formas de reducir su exposición y vulnerabilidad a los desastres. La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) depende en gran medida de que se avance en la aplicación de estrategias para reducir el riesgo de desastres y mejorar la capacidad de respuesta. De esto resulta necesario reforzar los compromisos políticos, promover la inversión en reducción de riesgos e incorporar la resiliencia ante desastres en los procesos de planificación del desarrollo sostenible (Bello; Bustamante; Pizarro, 2021). La resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesto a una amenaza, evento o perturbación de resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, al incluir la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas, su identidad, preservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (Allan, 2021).

El Marco de Acción de Sendai se definió en la Asamblea de la Oficina de Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 de la Naciones Unidas (ONU), celebrada en Sendai (Japón) en 2015, y tuvo los siguientes objetivos prioritarios (UNDRR, 2019):

1. Reducir sustancialmente la mortalidad mundial por desastres para 2030, con el objetivo de reducir la tasa de mortalidad mundial promedio por 100.000 en el decenio 2020-2030 en comparación con el período 2005-2015;

2. Reducir sustancialmente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, con el objetivo de reducir la cifra mundial promedio por 100.000 en el decenio 2020-2030 en comparación con el período 2005-2015;
3. Reducir las pérdidas económicas directas por desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030;
4. Reducir sustancialmente los daños causados por desastres a la infraestructura crítica y la interrupción de los servicios básicos, entre ellos las instalaciones de salud y educativas, incluso mediante el desarrollo de su resiliencia para 2030;
5. Aumentar sustancialmente el número de países con estrategias nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres para 2020;
6. Mejorar sustancialmente la cooperación internacional con los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible para complementar sus medidas nacionales para la aplicación del presente Marco para 2030;
7. Aumentar sustancialmente la disponibilidad y el acceso a los sistemas de alerta temprana de múltiples riesgos y a la información y evaluaciones del riesgo de desastres para las personas para 2030.

Un desastre natural, por su magnitud y la complejidad de la respuesta, difícilmente puede ser afrontado por un único agente o Estado en solitario (García, 2014). Se necesita una coordinación eficaz en varios ámbitos, que van desde el intercambio de conocimientos científicos e información para la aplicación de medidas coordinadas de contención, logísticas, técnicas y financieras hasta la introducción de regímenes sanitarios, sociales y económicos conjuntos. En muchos casos, la superación de un desastre depende de una actuación global en un marco de cooperación y solidaridad internacionales. Este tipo de coordinación implicará necesariamente a organizaciones internacionales, a países desarrollados y a países de la región.

En ámbito nacional, la coordinación entre organismos puede ser un factor clave para mitigar la vulnerabilidad y la capacidad de enfrentamiento de un país. Tanto el alcance de la crisis sanitaria de la covid-19 –con sus efectos multidimensionales– como la Operación Taquari II –por su magnitud– han puesto de manifiesto que este tipo de acontecimiento no puede ser abordado por únicamente un sector (por ejemplo, los sectores sanitarios y de la Defensa Civil). La respuesta debe estar integrada y coordinada por las autoridades responsables de la economía (ayuda financiera y medidas de recuperación), de las instituciones sociales (educación, redes de seguridad social) y de los organismos responsables de la seguridad pública. Las instituciones de planificación del desarrollo de una nación pueden desempeñar un papel importante como nexo entre los distintos organismos que componen su estructura institucional.

La coordinación de las políticas nacionales debe tener en cuenta la acción de los gobiernos locales y sus vulnerabilidades asociadas, las deficiencias de capacidad técnica o

económica para prestar los servicios necesarios. Si no hay coordinación, las autoridades locales y las autoridades federales pueden aplicar medidas de emergencia contradictorias, como se observó en la respuesta brasileña a la pandemia (Bello; Bustamante; Pizarro, 2021; Rodrigues; Carpes; Raffagnato, 2020).

La coordinación con otros actores es tan importante como la coordinación dentro de las esferas gubernamentales. Cuando un desastre sobrepasa la capacidad del gobierno, la actuación del sector público debe coordinarse con los esfuerzos del sector privado y de la sociedad civil. En estos casos, es importante orientar la acción hacia todos los agentes (por ejemplo, los protocolos de seguridad) y hacia cada sector en particular (para el sector privado, la logística, especialmente para el suministro de bienes y servicios; para el mundo académico, la investigación científica; y para la sociedad civil, el cumplimiento de las medidas de emergencia, la acción humanitaria y los esfuerzos voluntarios).

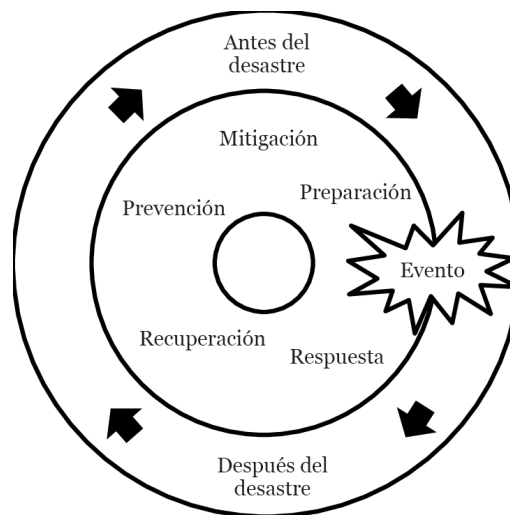
La Secretaría Nacional de Seguridad Pública (SENASP) del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública ha elaborado y viene consolidando la Doctrina Nacional de Acción Integrada de Seguridad Pública (DNAISP), que ya está en su segunda edición (Integrantes [...], 2020). Para fortalecer esta iniciativa, la Escuela Superior de Defensa (ESD), a partir de la solicitud de la Secretaría de Seguridad Institucional de la Presidencia de la República, creó el Curso de Coordinación y Planeamiento Interagencias (CCOPI), con el objetivo de integrar y capacitar a los actores de los diversos organismos que actúan en el Programa Integrado de Protección Fronteriza –PPIF– (Brasil, 2021).

En este contexto, el Ministerio de Defensa publicó su versión más reciente del Manual de Operaciones Interagencias en 2017 (Brasil, 2017a). A pesar de algunas críticas sobre su adecuación para ser utilizado por órganos civiles del Estado brasileño (Figueiredo *et al.*, 2023), el documento expresa la preocupación de la Defensa por el tema y es utilizado por otras instituciones no militares, como el Cuerpo de Bomberos de Mato Grosso do Sul (Figueiredo *et al.*, 2023).

4.1 Una doctrina para las operaciones interagencias frente a desastres naturales y emergencias sanitarias

La organización central del Sistema Nacional de Protección y Defensa Civil está a cargo de la Secretaría Nacional de Protección y Defensa Civil (SEDEC), vinculada al Ministerio de Integración Nacional. La SEDEC es la responsable de realizar acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación de daños causados por desastres, conforme lo establecido en la Política Nacional de Protección y Defensa Civil. También busca integrar las medidas de reducción del riesgo de desastres en las políticas de planificación, desarrollo urbano, salud, medioambiente, clima, gestión del agua, geología, infraestructura, educación, ciencia y tecnología u otras políticas sectoriales para promover el desarrollo sostenible (Brasil, 2012a). Esta política pretende abarcar todas las fases de la gestión de desastres como lo ilustra la Figura 5.

Al analizar las acciones recientes para la reducción del riesgo de desastres en Brasil, Ribeiro (2017) encontró que el Sistema de Protección y Defensa Civil sigue dominado por el paradigma del funcionalismo estructural, en el que los desastres se consideran como un fenómeno imprevisto, impredecible y natural que perturba aleatoriamente la vida social. El sistema trata la causa de un desastre como un factor exógeno (sequía, derrumbamiento de tierra, inundación, etc.) que interrumpe repentinamente el funcionamiento normal de una comunidad. Esta perspectiva está relacionada con el paradigma de “preparación y respuesta”, que gestiona de forma reactiva los desastres y emergencias a medida que se producen. Aunque la ley establece claramente que la gestión de riesgos debe ser una prioridad, todo el sistema es reactivo, no proactivo.

Figura 5 – El ciclo de gestión de desastres

Fuente: Rodrigues, Carpes y Raffagnato (2020).

La respuesta a los desastres naturales es una acción compleja, urgente e involucra a diversos actores estatales y no estatales. En este contexto interagencia, dos elementos son clave para la gestión de crisis, como aquellas derivadas de desastres naturales: la coordinación y la planificación (Figueiredo; Moreira, 2022). El fallo en las fases de prevención y mitigación genera dificultades en la preparación y respuesta al suceso, lo cual pone en peligro todo el ciclo de gestión de desastres.

Brasil aún no ha adoptado las directrices del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, lo que dificulta una perspectiva estratégica frente a los nuevos desafíos ambientales y pone en riesgo la eficiencia de las fases de preparación y respuesta ante desastres naturales y emergencias sanitarias (Rodrigues; Carpes; Raffagnato, 2020).

Al analizar la coordinación y planificación interagencia en la gestión de crisis provocadas por desastres naturales en Brasil y en Australia, Figueiredo y Moreira (2022) destacan la ausencia de planificación conjunta, sin participación efectiva de los organismos en la toma de decisiones durante la elaboración de los planes, y una coordinación muy débil, dominada por acuerdos y relaciones informales, con poca confianza e intercambio de información. Este escenario se lleva a cabo en las relaciones cívico-militares en operaciones interagencias y limita el éxito y la rapidez de las acciones, debilitando la capacidad de resiliencia.

La ONU ha adquirido una gran experiencia en la gestión de crisis humanitarias y en la respuesta a desastres. En estos casos, las fuerzas militares que participan en tareas humanitarias están sujetas a las directrices sobre la utilización de recursos militares y de defensa civil extranjeros en operaciones de ayuda a desastres, también conocidas como Directrices de Oslo (OCHA, 2007). Este documento orienta la coordinación y la planificación de las acciones de respuesta, en las que participan componentes civiles y militares, y subraya la importancia fundamental del liderazgo civil en las operaciones interagencias de esta naturaleza.

Los principales actores en este campo y que serán los líderes naturales en la gestión de crisis, como el CENAD y el Ministerio de Defensa, deberían buscar un acercamiento doctrinal, en la elaboración de planes conjuntos, discusión las medidas de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación conjunta.

En la perspectiva del CCOPI (Brasil, 2021), la ESD en Brasília puede ser un catalizador de este enfoque al promover cursos, seminarios, publicaciones y simulaciones orientados a la gestión de crisis, especialmente las relacionadas con los desastres naturales y las emergencias sanitarias. Cabe señalar que las emergencias sanitarias de interés en Brasil no se limitan a epidemias y pandemias con impacto en la salud humana, que necesariamente deben involucrar al Ministerio de Salud en la gestión de crisis. Dada la importancia estratégica del agronegocio para Brasil, los posibles brotes de enfermedades animales que puedan afectar a los rebaños nacionales y causar graves repercusiones económicas y sociales son muy importantes. En este último caso, las operaciones interagencias de respuesta y gestión de crisis deben apoyarse en la experiencia del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento.

5 CONSIDERACIONES FINALES

Teniendo en cuenta el fenómeno emergente de los desastres naturales y las epidemias de enfermedades infecciosas asociadas al cambio climático, este estudio analizó los aspectos relacionados con la gestión de estas crisis mediante operaciones interagencias con la participación de las Fuerzas Armadas. Se caracterizó la evolución doctrinal internacional de este campo en el sector de Seguridad y Defensa. Las respuestas brasileñas a los desastres naturales y epidemias han sido reactivas, y hay poca eficacia en la planificación y coordinación en las fases de prevención y mitigación de ellas.

Las Fuerzas Armadas y el Ministerio de Defensa ya actúan en este tipo de crisis, en apoyo a los organismos de Defensa Civil, pero se ven restringidas por las limitaciones doctrinales y la deficitaria coordinación de este sector estatal.

Los resultados sugieren que algunas acciones estratégicas podrían contribuir a reforzar la resiliencia de Brasil respecto a la seguridad ambiental. La integración doctrinal de los actores clave en la gestión de crisis, como el CENAD y el Ministerio de Defensa, puede contribuir decisivamente a la eficacia de las medidas de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación. El desarrollo de cursos, seminarios, publicaciones y simulaciones orientados a la gestión de crisis relacionadas con desastres naturales y emergencias sanitarias puede consolidar esta integración y facilitar la coordinación y planificación interagencias.

También hay que señalar que la utilización habitual de las Fuerzas Armadas en operaciones intergencias de apoyo a la Defensa Civil ya ha desarrollado las capacidades necesarias, aunque los documentos de estructuración de la Defensa solo aborden brevemente la cuestión. En esta perspectiva, la lista de capacidades elaborada por Paterson (2017) es un buen parámetro para adaptarse a la realidad brasileña.

Se sugiere que los trabajos futuros den continuidad a los constructos aquí tratados, como un análisis detallado de las operaciones interagencias de los últimos diez años al identificar buenas prácticas y oportunidades de mejora en la coordinación, en la planificación y en la gestión de desastres naturales y emergencias sanitarias.

REFERENCIAS

ALLAN, R. P. *et al.* Summary for Policymakers. In: MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (eds.). **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. [S. l.]: IPCC, 2021. p. 3-34. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SummaryVolume.pdf. Acceso en: 2 set. 2024.

BELLO, O.; BUSTAMANTE, A.; PIZARRO, P. **Planning for disaster risk reduction within the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Santiago: ECLAC, 2021. Disponible en: <https://www.cepal.org/en/publications/46639-planning-disaster-risk-reduction-within-framework-2030-agenda-sustainable>. Acceso en: 4 oct. 2024.

BERTOLI, B. Exclusivo: “Todos os cientistas estão apavorados”, diz Carlos Nobre sobre mudanças climáticas. Entrevistado: Carlos Nobre. **Nsc Total**, [S. l.], 21 set. 2024. Disponible en: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/exclusivo-todos-os-cientistas-estao-apavorados-diz-carlos-nobre-sobre-mudancas-climaticas>. Acceso en: 2 oct. 2024.

BLOM, I. M. *et al.* Evaluating progress and accountability for achieving COP26 Health Programme international ambitions for sustainable, low-carbon, resilient health-care systems. **The Lancet Planetary Health**, [S. l.], v. 8, n. 10, p. e778-e789, 2024. Disponible en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(24\)00206-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(24)00206-7.pdf). Acceso en: 29 oct. 2024.

BOENO, R. K. S.; BOENO, R. K.; MARQUES, V. S. Alterações climáticas e securitização: a construção da dissuasão climática. **Coleção Meira Mattos: revista de ciências militares**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 595-605, 2015.

BRASIL. Casa Civil. Secretária Especial de Articulação e Monitoramento. **Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR**. [S. l.]: Cemaden Educação, 2023. Disponible en: <https://educacao.cemaden.gov.br/midiateca/nota-tecnica-no-1-2023-sadj-vi-sam-cc-pr/>. Acceso en: 5 oct. 2024.

BRASIL, C. I. do. Chuvas no RS podem impactar em R\$ 97 bilhões a economia nacional. **Agência Brasil**, 25 jul. 2024a. Disponible en: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/chuvas-no-rs-podem-impactar-em-r-97-bilhoes-economia-nacional#:~:text=A%20trag%C3%A9dia%20clim%C3%A1tica%20no%20Rio,na%20economia%20brasileira%2C%20este%20ano>. Acceso en: 03 set. 2024.

BRASIL. **Portaria GM-MD nº2.309, de 1º de maio de 2024**. Aprova a Diretriz Ministerial que regula o emprego temporário e episódico das Forças Armadas em atividades de apoio logístico às ações de Proteção e Defesa Civil nos municípios da Região Sul em situação de calamidade pública, nos termos da Portaria nº 2.852, de 7 de setembro de 2023, do Secretário Nacional de Proteção e

Defesa Civil. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024b. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/05/PORTARIA-GM-MD-No-2.309-DE-1o-DE-MAIO-DE-2024-PORTARIA-GM-MD-No-2.309-DE-1o-DE-MAIO-DE-2024-DOU-Imprensa-Nacional.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Brasília, DF: Presidência da República, 2012a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 4 oct. 2024.

BRASIL. **MD33-M-12**: Operações Interagências. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012b.

BRASIL. **MD33-M-12**: Operações Interagências. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/operacoes/md33a_ma_12a_opa_interagenciada_2a_eda_2017.pdf. Acesso em: 03 oct. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Cenários de Defesa 2020-2039**. Brasília, DF: Assessoria Especial de Planejamento, 2017b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/revista_cenario_de_defesa.pdf. Acesso em: 3 oct. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 7/GAP/MD, de 13 de janeiro de 2016**. Aprova as Instruções para Emprego das Forças Armadas em Apoio à Defesa Civil – MD33-I-01 (1ª Edição/2015). Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md33a_1a_01a_insta_empa_ffaaa_apoioa_defesaa_civila_1a_eda_2015.pdf. Acesso em: 3 oct. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Projeto Pedagógico do Curso de Coordenação e Planejamento Interagências (CCOPI)**. Brasília, DF: Escola Superior de Guerra, 2021.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres. **Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2013**. Brasília, DF: CENAD, 2014. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/Anurio-Brasileiro-de-Desastres-Naturais-2013.pdf>. Acesso em: 3 oct. 2024.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 13 set. 2024.

CRED – CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS. **Disasters Year in Review 2021**. [S. l.]: CRED, 2022. Disponível em: https://www.cred.be/sites/default/files/2021_EMDAT_report.pdf. Acesso em: 4 oct. 2024.

CCASCOE – CLIMATE CHANGE AND SECURITY CENTRE OF EXCELLENCE. **Climate change and security**. [S. l.]: Government of Canada, 2024. Disponible en: https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations-relations_internationales/nato-otan/centre-excellence.aspx?lang=eng. Acceso en: 3 set. 2024.

CORRÁ, D. Deslizamento de terra que devastou Caraguatatuba completa 50 anos. **G1 Vale do Paraíba e Região**, [S. l.], 18 mar. 2018. Disponible en: <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2017/03/deslizamento-de-terra-que-devastou-caraguatatuba-completa-50-anos.html>. Acceso en: 21 abr. 2024.

CORRÊA, N. Delegado Zucco homenageia Taquari II – maior operação conjunta da história. **Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 20 ago. 2024. Disponible en: <https://ww4.al.rs.gov.br/noticia/337209>. Acceso en: 28 ago. 2024.

DUARTE, R. S. Mudanças Climáticas e Forças Armadas nos documentos oficiais de defesa. **Diálogos Soberania e Clima**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, 2023. Disponible en: <https://soberaniaclima.org.br/wp-content/uploads/2023/01/v2-n1-2023.pdf>. Acceso en: 13 set. 2024.

FIGUEIREDO, T. A; MOREIRA, N. X. Coordenação e planejamento: categorias centrais nas relações interagências. **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 56, p. 279-293, 2022.

FIGUEIREDO, T. A; MOREIRA, N. X; CAMINHA, V. M. Interagency operations in analysis: learning from episodes in Caraguatatuba, Goiânia and Rio de Janeiro. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 1-29, 2023. Disponible en: <https://www.portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/6244>. Acceso en: 18 set. 2024.

FIGUEIREDO, T. A. *et al.* Operações Interagências em questão: notas sobre o manual MD33-M-12 (2017). **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 60, p. 527-542, 2023.

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Observatório de Clima e Saúde**: Painel de eventos extremos climáticos, 2024. Disponible en: <https://mapas.climaesaude.icict.fiocruz.br/extremos/>. Acceso en: 27 oct. 2024.

FUHRMANN, L. Mudança climática. Recordes de seca e cheia mais que dobram de 2014 a 2023 em relação aos dez anos anteriores. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 2 jun. 2024. Disponible en: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/06/recordes-de-seca-e-chezza-mais-que-dobram-de-2014-a-2023-em-relacao-aos-dez-anos-anteriores.shtml#:~:text=O%20Servi%C3%A7o%20Geol%C3%B3gico%20do%20Brasil,dez%20anos%20anteriores%2C%20eram%20182>. Acceso en: 3 set. 2024.

GODNICK, W. H. (ed.). **Iniciativa de Visión Estratégica**: Visualizando la Defensa y la Seguridad del Hemisferio Occidental al Año 2030. Washington, DC: Centro de Estudios de Defensa Hemisférica William J. Perry, 2018. Disponible en: <https://wjpcenter.org/wp-content/uploads/2023/09/Iniciativa-de-Vision-Estrategica-Version-Completa.pdf>. Acceso en: 4 oct. 2024

GARCIA, S. Q. **A conformação da política brasileira de defesa para as fronteiras**: interação entre governo e agências. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponible en: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18389>. Acceso en: 04 oct. 2024.

GLOBAL PREPAREDNESS MONITORING BOARD. **Annual report on global preparedness for health emergencies**. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponible en: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/GPMB_annualreport_2019.pdf. Acceso en: 26 jun. 2022.

GUTERRES, A. Secretary-General's address at Columbia University: "The State of the Planet". **United Nations**, Nova York, 2 dez. 2021. Disponible en: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2020-12-02/address-columbia-university-the-state-of-the-planet>. Acceso en: 4 oct. 2024.

HIDALGO GARCIA, M. D. M. El cambio climático y la defensa en la Unión Europea: avances hacia una mayor integración. **Diálogos Soberania e Clima**, Brasília, DF, v. 2, n. 9, 2023. Disponible en: <https://soberaniaeclima.org.br/publicacoes/revista-dialogos/v-2-n-9-2023/>. Acceso en: 2 set. 2024.

HUNTJENS, P.; NACHBAR, K. Climate change as a threat multiplier for human disaster and conflict. **The Hague Institute for Global Justice**, working paper n. 9, 2015. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/61542ee0a87a394f7bc17b3a/t/61b8e67b32b0eb4c0fbb89a5/1639507580316/working-Paper-9-climate-change-threat-multiplier.pdf>. Acceso en: 4 oct. 2024.

INTEGRANTES do Susp atualizam Doutrina Nacional de Atuação Integrada de Segurança Pública. **gov.br**, [S. l.], 21 jan. 2020. Disponible en: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/integrantes-do-susp-atualizam-doutrina-nacional-de-atuacao-integrada-de-seguranca-publica>. Acceso en: 4 oct. 2024.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Section 2: Current Status and Trends. In: **Climate Change 2023: Synthesis Report**. Geneva: IPCC, 2023. p. 7-33. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf. Acceso en: 31 ago. 2024.

LEMOs JÚNIOR, F. D. C; SILVA, P. F. D; SANTOS, T. P. D. Os desafios da mentalidade conjunta e das relações interagências no brasil: contribuições das operações Ágata. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 38 n. 83, 2023. Disponible en: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/1305>. Acceso en: 4 abr. 2024.

MAPBIOMAS BRASIL. **Cidades crescem mais em áreas de risco a desastres climáticos.** [S. l.; s. n.], 2024. Disponible en: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/10/31/cidades-crescem-mais-em-areas-de-risco-a-desastres-climaticos/#:~:text=Cidades%20crescem%20mais%20em%20C3%A1reas%20de%20risco,3%20ao%20ano%20entre%201985%20e%202022>. Acceso en: 4 oct. 2024.

MOREIRA, N. X. Uma análise do relacionamento da Equipe de Assistência Social da Marinha do Brasil e agências envolvidas na resposta a desastre no Brasil – O caso de Nova Friburgo. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, ano XXI, n. 40, p. 385-406, 2018. Disponible en: http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_40_SL_3_Moreira.pdf. Acceso en: 24 set. 2024.

NAKAMURA, J. Economia brasileira pode ter prejuízo de R\$ 97 bilhões com chuvas no RS, aponta CNC. **CNN Brasil**, [S. l.], 25 jul. 2024. Disponible en: [https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/economia-brasileira-pode-ter-prejuizo-de-r-97-bilhoes-com-chuvas-no-rs-aponta-cnc/#:~:text=As%20chuvas%20que%20atingiram%20o,quinta%2Dfeira%20\(25\)](https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/economia-brasileira-pode-ter-prejuizo-de-r-97-bilhoes-com-chuvas-no-rs-aponta-cnc/#:~:text=As%20chuvas%20que%20atingiram%20o,quinta%2Dfeira%20(25)). Acceso en: 4 oct. 2024.

NOBRE, Carlos. Eventos climáticos extremos não vão mais parar de acontecer. **Uol**, São Paulo, 6 maio 2024. Disponible en: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/05/06/carlos-nobre-eventos-climaticos-extremos-nao-vao-mais-parar-de-acontecer.htm>. Acceso en: 2 set. 2024.

NSMIP – THE NATIONAL SECURITY, MILITARY, AND INTELLIGENCE PANEL OF CLIMATE CHANGE. **A security threat assessment of global climate change: how likely warming scenarios indicate a catastrophic security future.** Washington, DC: NSMIP, 2020. Disponible en: <https://climateandsecurity.org/wp-content/uploads/2020/03/a-security-threat-assessment-of-climate-change.pdf>. Acceso en: 04 oct. 2024.

OCHA – UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS. **Directrices sobre** la utilización de recursos militares y de la defensa civil en apoyo de las actividades humanitarias de las Naciones Unidas en situaciones de emergencia complejas. [S. l.; s. n.], 2007. Disponible en: <https://www.unocha.org/sites/unocha/files/dms/Documents/01.%20MCDA%20GUIDELINES%20-%20Spanish%20Version.pdf>. Acceso en: 5 oct. 2024.

OCHA – UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS. **Natural Disasters in Latin America and the Caribbean, 2000-2019.** Balboa, Ancon: OCHA, 2020. Disponible en: <https://www.unocha.org/publications/report/world/natural-disasters-latin-america-and-caribbean-2000-2019>. Acceso en: 4 oct. 2024.

OPAS – ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Salud en las Américas+, edición del 2017.** Resumen: panorama regional y perfiles de país. Washington, D.C.: OPAS; 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34322>. Acceso en: 5 oct. 2024.

PATERSON, P. Calentamiento global y cambio climático en Sudamérica. **Revista Política y Estrategia**, [S. l.], n. 130, p. 153-188, 2017. Disponible en: <https://www.politicayestrategia.cl/index.php/rpye/article/view/133>. Acceso en: 5 oct. 2024.

PÉREZ, J. F. P.-O. Climate change and its impact on defence. **Cuadernos de estrategia**, España, n. 193, p. 25-36, 2017. Disponible en: https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/e/ce_193b.pdf. Acceso en: 3 oct. 2024.

RIBEIRO, F. L. **Disaster Profile and Risk Management System**: Brazil. Working Paper in International Aspects of Disasters (DISA6510). [S. l.]: University of Delaware, 2017. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319991139_Brazil_Disaster_Profile_and_Risk_Management_System. Acceso en: 4 oct. 2024

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 57.596, de 1º de maio de 2024**. Declara estado de calamidade pública no território do Estado do Rio Grande do Sul afetado pelos eventos climáticos de chuvas intensas, COBRADE 1.3.2.1.4, ocorridos no período de 24 de abril a 1º de maio de 2024. Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2024. Disponible en: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=997980>. Acceso en: 28 ago. 2024.

RODRIGUES, C. C. Climate change and defence roadmap: o clima, a defesa, e a segurança na Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia 2021. **IDN Brief**, [S. l.], 2021. Disponible en: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/35157>. Acceso en: 4 oct. 2024.

RODRIGUES, K. F.; CARPES, M. M.; RAFFAGNATO, C. G. Preparação e resposta a desastres do Brasil na pandemia da COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n.4, p. 614-634, 2020. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rap/a/9RXpLg9yPfGFMXDTGLCqqRF/?lang=pt&format=pdf>. Acceso en: 5 oct. 2024.

ROSVOLD, E. L.; BUHAUG, H. GDIS, a global dataset of geocoded disaster locations. **Scientific data**, [S. l.], v. 8, n. 61, p. 1-7, 2021. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41597-021-00846-6>. Acceso en: 4 oct. 2024.

SALÓES, F. O trabalho interagências em desastres ambientais. In: SEMINÁRIO OPERAÇÃO TAQUARI: O TRABALHO INTERAGÊNCIAS EM DESASTRES AMBIENTAIS, 26 jun. 2024, Rio de Janeiro (Online). **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ECEME, 2024. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PNzGbxRhUfk>. Acceso en: 30 set. 2024.

SECAS estão se tornando mais frequentes e intensas no Brasil, aponta Cemaden. **gov.br**, [S. l.], 4 set. 2024. Disponible en: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/09/secas-estao-se-tornando-mais-frequentes-e-intensas-no-brasil-aponta-cemaden>. Acceso en: 4 oct. 2024.

SHEPHERD, T.G. Extreme weather event. **McGraw Hill Access Science**, [S. l.], 2023. Disponible en: <https://www.accessscience.com/content/article/a249370>. Acceso en: 31 ago. 2024.

SILVA, M. L. *et al.* Operação em apoio à Defesa Civil (Contexto da Segurança Integrada). **PADECEME**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 21, p. 63-81, 2018.

SOBE para 183 número de vítimas após enchente no RS; 27 pessoas seguem desaparecidas. **G1 Rio Grande do Sul**, Rio Grande do Sul, 9 ago. 2024. Disponible en: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/08/09/enchentes-rs-mortos-desaparecidos.ghtml>. Acceso en: 2 oct. 2024.

TÁVORA, F. L.; FRANÇA, F. F.; ANDRADE LIMA, J. R. P. Impactos das mudanças climáticas na agropecuária brasileira, riscos políticos, econômicos e sociais e os desafios para a segurança alimentar e humana. **Textos para Discussão**, n. 313, 2022. Disponible en: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/610857>. Acceso en: 5 oct. 2024.

UFSC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA; CPED – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012**: volume Brasil. Florianópolis: CPED UFSC, 2013. Disponible en: https://www.cep.ufsc.br/wp-content/uploads/2012/01/AMAZONAS_mioloWEB.pdf. Acceso en: 4 oct. 2024

UFSC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA; CPED – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. [S. l.]: CPED UFSC, 2024. Disponible en: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/index.xhtml>. Acceso en: 28 oct. 2024

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. **Making Cities Resilient Report 2019**: A snapshot of how local governments progress in reducing disaster risks in alignment with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. [S. l.]: UNDRR, 2019. Disponible en: <https://www.undrr.org/publication/making-cities-resilient-report-2019-snapshot-how-local-governments-progress-reducing>. Acceso en: 5 oct. 2024.

UNITED KINGDOM. Ministry of Defense. Disaster relief operations overseas: the military contribution. **Joint Doctrine Publications**, 3. ed., 2016. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a75762340f0b6360e4744bf/doctrine_uk_dro_jdp_3_52.pdf. Acceso en: 2 oct. 2024.

UNITED STATES. Department of Defense. Office of the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, **DOD Dictionary of Military and Associated Terms**. [S.l.; s.n.], 2021. Disponible en: <https://irp.fas.org/doddir/dod/dictionary.pdf>. Acceso en: 3 oct. 2024.

WORLD BANK. **Com gerenciamento de desastres, Brasil poderia economizar bilhões de reais.** World Group Bank. 2012. Disponible en: <https://www.worldbank.org/pt/news/feature/2012/11/19/Brazil-natural-disaster-management-costs-development>. Acceso en: 10 set. 2024.

WEF – WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2021.** 16. ed. Davos, 2022. Disponible en: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2022/>. Acceso en: 5 oct. 2024.