

# Áreas de riesgos y vulnerabilidad en Aracaju-Sergipe-Brasil: Prevención y control, Bajo enfoque educativo

DANILO ALMEIDA DE CARVALHO  
ANA MARIA VALENTINA CASTILLO CLERICI  
Universidad Columbia del Paraguay

**Resumen:** La modificación desordenada del espacio geográfico compromete la calidad de vida de la población de bajos recursos, este hecho que condiciona la creciente ocupación de las zonas de riesgo. Estos espacios no planificados o la falta de ordenamiento territorial, delimitan la desigualdad y revigorizan las desigualdades entre las clases sociales. La pregunta obligada es; ¿Cómo es posible mediar ante el riesgo inminente de catástrofes y desastres ambientales, medidas de protección y prevención a través de escuelas ubicadas en estas zonas de riesgo? Esta investigación tuvo como objetivo analizar si las escuelas ubicadas cerca de áreas de riesgo de desastres ambientales en el municipio de Aracaju/Sergipe, Brasil, promueven proyectos, programas de Educación Ambiental y/o Defensa Civil, y los aplican como medida de protección y enfoque preventivo, como medida de vulnerabilidad y de gestión de riesgos con agencias que responden a estos desastres. La metodología elegida para llevar a cabo esta investigación es descriptiva y exploratoria, con un enfoque cualitativo-cuantitativo, utilizando cuestionarios y entrevistas semi-estructuradas. El diagnóstico producido midió los grados de vulnerabilidad social en barrios periféricos como Jabotiana, Santa Maria, Soledade y Bugio mediante las instituciones educativas. El presente estudio propuso un marco de tiempo estipulado para el trabajo de campo entre los años 2018 y 2019, teniendo como base las medidas pedagógicas adoptadas por la educación pública en el municipio de Aracaju, Estado de Sergipe-Brasil, pertinente a las acciones preventivas sobre la vulnerabilidad social y el conocimiento preventivo en las áreas de riesgo identificadas por la Defensa Civil.

**Palabras clave:** Áreas de riesgo. Ordenamiento Territorial. Catástrofes y desastres ambientales. Medidas de protección y prevención. Escuelas. Defensa Civil.

**Abstract:** The disorderly modification of the geographic space compromises the quality of life of the low-income population, a fact that conditions the increasing occupation of risk areas. These unplanned spaces, or for lack of territorial planning, delimit inequality and reinvigorate erroneous distinctions of social classes. How is it possible to mediate against the imminent risk of catastrophes and environmental disasters, protection and prevention measures through schools located in these risk areas? This research aimed to analyze whether schools located close to areas of environmental disaster risk in the municipality of Aracaju/Sergipe, promote projects, programs of Environmental Education and/or Civil Defense, and apply them as a measure of protection and preventive approach, as vulnerability and risk management with agencies responding to these disasters. The methodology chosen to carry out this research is descriptive and exploratory, with a qualitative-quantitative approach, using questionnaires and semi-structured interviews. The diagnosis produced measured the degrees of social vulnerability in peripheral neighborhoods such as Jabotiana, Santa Maria, Soledade and Bugio through the school units. The present study proposed a time frame stipulated for the fieldwork between the years 2018 and 2019, based on the pedagogical measures adopted by public education in the municipality of Aracaju, State of Sergipe, relevant to preventive actions regarding social vulnerability and knowledge preventive action on risk areas identified by the Civil Defense.

**Keywords:** Risk Areas. Land use Planning. Disasters and Environmental Disasters. Protection and Prevention measures. Schools. Civil Defense.

## INTRODUCCIÓN

El acelerado proceso de urbanización en Brasil ha culminado en importantes transformaciones socioambientales, consecuencia del aumento de la población urbana. Esta situación ha llevado a la transformación de áreas no aptas para el desarrollo socioeconómico de las metrópolis brasileñas, se destaca el problema de la infraestructura, especialmente las condiciones de vivienda y saneamiento básico de la población más vulnerable.

La modificación desordenada del espacio geográfico y la falta de ordenamiento territorial comprometen la calidad de vida de la población de bajos ingresos, hecho que condiciona la creciente ocupación de las zonas de riesgo. Estos espacios no planificados delimitan la desigualdad y revitalizan las erróneas diferencias de clase social. El aumento de esta exclusión está asociado a la falta de instrucción educativa; la desigualdad económica y numerosos factores sociales.

Las zonas vulnerables y en riesgo no solo causan daños socioambientales, la modificación del paisaje sin planificación implica la inadecuación de las condiciones de trabajo, salud, educación, ocio y seguridad. Una segregación socioespacial que revela el descuido del Estado a las políticas de infraestructura de las zonas vulnerables.

Las políticas públicas implementadas en Brasil han demostrado ser insuficientes en la solución de los problemas territoriales, dirigidas a áreas periféricas, por lo tanto, no promueven la integración de las ciudades. La falta de una dirección formal dificulta la titulación de la propiedad, una informalidad que debilita la posición de los residentes en relación con cuestiones legales.

De hecho, hay un crecimiento físico desordenado en áreas específicas del territorio brasileño, sin embargo, las comunidades que residen en esas áreas no pueden ser mencionadas, solo cuando los medios de comunicación informan sobre desastres.

El ordenamiento de una ciudad interactúa y respeta distinciones y realidades en la elaboración de políticas públicas y movilización urbana. Además, los estudios físicos muestran que en los espacios donde la concentración del ingreso es notoria, existe un proceso continuo de mejora de la infraestructura y los servicios.

La inversión de los poderes públicos está limitada por los estratos sociales. Cabe destacar que todo propietario puede solicitar la ciudadanía e intervenciones urbanas que garanticen la calidad de vida.

El uso del espacio geográfico en las zonas periféricas conduce a la formación de parcelas precarias. Son casas de mampostería en constante construcción y ampliación sin organización vial, que incluye numerosos callejones y condiciones mínimas de salubridad. La falta de respeto a las áreas vulnerables para la protección ambiental; se evidencia en los impactos en las construcciones en áreas de drenaje; El análisis de los cambios estacionales, entre otras acciones, equivalen a medidas pedagógicas y preventivas.

De acuerdo con Bortolon (2014), debido a la evolución del hombre que apunta a la plena convicción por la falta de prevención al medio ambiente, periódicamente, a través de las comunicaciones, influyendo en la contaminación, a través de los residuos nucleares, residuos de agentes químicos, influencia del efecto invernadero, impactos y residuos relacionados, provocan agresiones al medio ambiente, afectando el nivel freático, atacando y ocurriendo escasez de agua, reducciones forestales, influyendo en ella y, posteriormente, el cambio climático como se está evidenciando en el mundo.

Es probable que las comunidades vulnerables sufran daños en caso de catástrofe. Al no ser monitoreados por funcionarios gubernamentales, eventos como incendios, deslizamientos de tierra, fallas de presas, entre otros, afectan directamente a esta población.

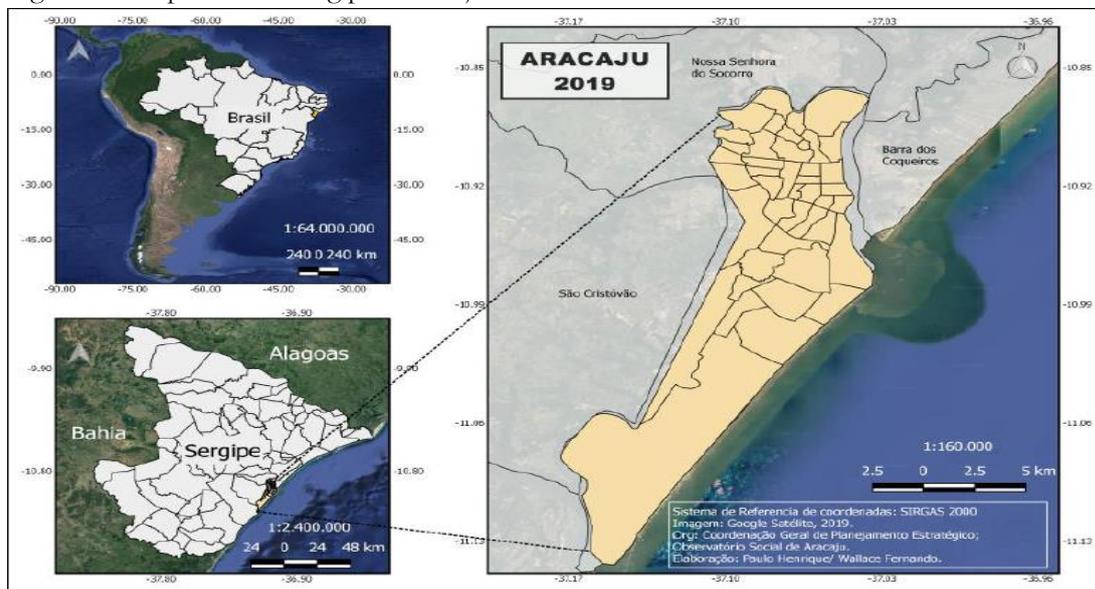
El análisis situacional de la vida cotidiana en las comunidades más pobres es el punto de partida para el presente estudio. Ante este complejo contexto de vulnerabilidad social: ¿Cómo es posible mediar

ante el riesgo inminente de catástrofes y desastres ambientales, medidas de protección y prevención a través de escuelas ubicadas en estas zonas de riesgo?

Para este análisis, se utilizó información de investigaciones en varias zonas periféricas de Aracaju, estado de Sergipe, con datos proporcionados tanto por la Alcaldía como por investigaciones académicas; tabulaciones especiales del Censo a partir de 2010. Estos también miden el grado de Índice de Vulnerabilidad Social (IVS), a través de datos del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).

Los resultados publicados sobre las zonas de riesgo en la capital de Sergipe, basados en estudios de la Defensa Civil del estado y municipio, durante el período de 2018 a 2019, permitieron la construcción de mapas que definieron la heterogeneidad de los espacios y sus habitantes.

Figura 1 – Mapa Brazil - Sergipe - Aracaju



Fuente: ayuntamiento de Aracaju-Sergipe-Brasil

Se realizó una variable basada en ingresos, ocupación y nivel de escolaridad a través de una investigación de campo, involucrando a las unidades docentes ubicadas en estas áreas. El diagnóstico midió los grados de vulnerabilidad social en barrios periféricos como Santa María, Cidade Nova, Soledade, Bugio, América y Porto Dantas. En estas zonas, además de los importantes índices de violencia, existen impactos generados por la falta de mecanismos preparatorios para la prevención de eventos humanos y ambientales.

El concepto de riesgo ambiental permea desde acciones de eventuales características de carácter natural, hasta reorganizaciones geográficas provocadas por la efervescencia tecnológica. También está el riesgo social inducido por la privación comunitaria. Los deslizamientos, inundaciones y sequías de carácter natural no se superponen con los de referencia tecnológica con procesos de trabajo contaminantes; acciones empresariales que interfieren en la elaboración de políticas urbanas y de reafirmación de vulnerabilidades.

Para el filósofo francés Lefebvre (1999), junto a este proceso de urbanización, se produce una intensificación de la dialéctica entre valor de uso y valor de cambio, aplicada al espacio urbano, siendo la ciudad una obra de arte, permitiendo “el enfrentamiento de las diferencias”. , conocimiento y

reconocimiento recíproco de los modos de vida”. Por otro lado, la industrialización promueve la organización de la ciudad en dirección al dinero, el comercio y el intercambio.

Existe un escenario propicio para la masificación de las desigualdades sociales, cuando los intereses de los gestores públicos y privados descuidan las leyes de protección ambiental. La capacidad preventiva del Estado es el principal instrumento para proporcionar información a las comunidades. Es pertinente explicar los posibles riesgos, pero es la motivación de todos los sectores de la sociedad la que reelabora las respuestas inmediatas a las situaciones de emergencia.

Es importante establecer principios objetivos y coherentes de seguridad en las comunidades, y especialmente en las más necesitadas. La forma más pertinente de dialogar con estos temas es a través de la educación.

El mundo globalizado se construye a través de los espacios escolares. La transformación de los conocimientos en valores y habilidades también incluye la comprensión de las políticas de conservación del medio ambiente, así como acciones que incluyan los principios de protección y defensa civil de manera integrada.

A través de temáticas transversales, es posible establecer programas pedagógicos que generen conciencia e interpretación de la realidad.

La cognición implica ciudadanía, por lo que la interpretación de los problemas sociales le da al estudiante la comprensión de que la enseñanza va más allá de los límites físicos de las unidades. Con base en este principio, el presente estudio propuso un marco temporal estipulado entre los años 2018 y 2019 sobre las medidas pedagógicas adoptadas por la educación pública en el municipio de Aracaju, Estado de Sergipe, tangentes a las acciones preventivas en materia de vulnerabilidad social y comprensión de las áreas de riesgo.

Se consideraron acciones de prevención y control (eliminación o reducción del riesgo), delimitadas por la Defensa Civil, que legitiman los enfoques preventivos y educativos.

En 2017, el estado de Sergipe declaró el estado de emergencia reconocido por el Gobierno Federal debido a desastres hidrológicos. Datos del Boletín Epidemiológico de la Secretaría de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud, en 2018, revelaron que de los 75 municipios de Sergipe, 27 de ellos, o el 36%, sufrieron desastres ambientales.

El gobierno del estado Sergipe y la Secretaría de Inclusión, Asistencia y Desarrollo Social junto con la Secretaría de Protección y Defensa Civil del Estado afirman que entre 2018 y 2019, en 29 municipios se vieron afectados, precisamente 233.896 personas fueron sorprendidas directamente por desastres ambientales en 2019.

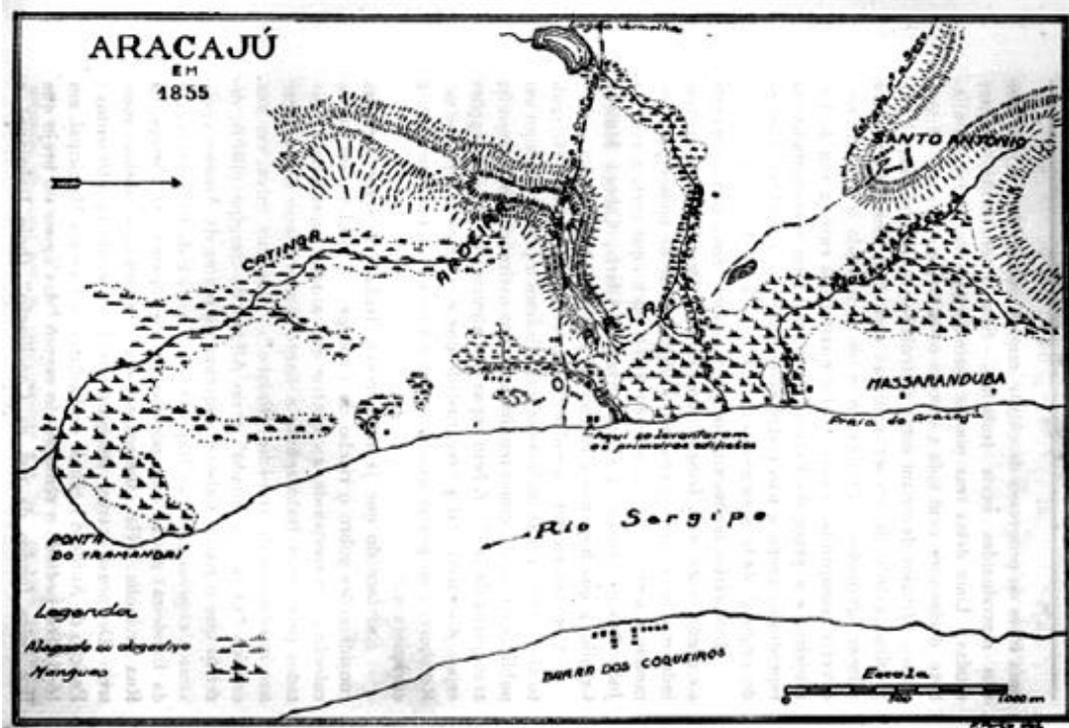
Es fundamental discutir cómo los docentes promueven acciones de formación en educación ambiental y acciones de Defensa Civil, cómo la escuela interactúa con las comunidades mediante la formulación de políticas y la resolución de subsidios con los sectores especializados.

La educación ambiental en Sergipe implica la realización de actividades prácticas, ya que las acciones de la naturaleza de carácter desastroso son previamente anunciadas, ya que ocurren anualmente, en los mismos puntos geográficos. Es necesario incorporar campañas de sensibilización enfocadas en la prevención de desastres naturales, y la escuela es un espacio esencial para estas acciones.

Así, este estudio tuvo como objetivo analizar si las escuelas ubicadas cerca de las zonas de riesgo de desastres ambientales en el municipio de Aracaju en el Estado de Sergipe, promueven proyectos, programas de Educación Ambiental y/o Defensa Civil, y los aplican como medida de protección y enfoque preventivo, en cuanto a vulnerabilidad y gestión de riesgos con organismos de respuesta a estos desastres.

1.1 Antecedentes Teóricos

Figura 2 – Mapa da capital Aracaju-Sergipe em 1855



A História de Sergipe através da Cartografia - Observatório de Sergipe, p.32.

La palabra Aracaju se originó de la lengua tupí, en lengua indígena significa Marañón de los Loros. La capital del estado de Sergipe se encuentra en el nordeste de Brasil. Fue fundada el 17 de marzo de 1855, por medio de la Resolución n.º 413, cuando Inácio Barbosa, entonces presidente de la Provincia, trasladó la capital de São Cristóvão a la aldea de Santo Antônio do Aracaju.

Para Souza (2011), analizar la ciudad de Aracaju es un proceso desafiante dentro de la visión sostenible, dado su crecimiento acelerado, en todas las direcciones, en la formación de nuevas periferias, la verticalización en barrios nobles y en las áreas de expansión puestas a disposición de la clase media y media alta, frente a construcciones e infraestructura. Asociada al proceso de urbanización, la ciudad creció de manera periférica, por lo que la inspección y el urbanismo en estas zonas caracterizan una cierta exclusión. Con características populares en las zonas periféricas o con la sofisticación de las zonas más nobles, las nuevas empresas, en el mediano plazo, se han convertido en nuevas centralidades, cambiando los flujos de transporte y tráfico en la región". (COSTA, 2007, p. 150).

El potencial de riesgo de desastres ambientales en la capital de Sergipe se concentra en las colinas de la zona oeste y norte de la ciudad en los barrios: Santa Maria, Jabotiana, América, Cidade Nova, Porto Dantas y Soledade, mientras que los ambientes sujetos a inundaciones se localizan principalmente en las márgenes de los ríos Poxim, cubriendo los barrios de Jabotiana, São Conrado, Inácio Barbosa, Coroa do Meio y Treze de Julho. tramos de la subcuenca del río Sal (Soledade, Bugio, Porto Dantas) y del río Santa María y del Canal. (SANTOS, 2012, p. 03).

Los desastres y eventos naturales difieren de los impactos promovidos por la comunidad que los rodea. Ogura y Macedo (2002) sostienen que se trata de ciertos fenómenos extremos que impactan en una región causando peligro. Los daños humanos y/o materiales causan fatalmente desastres naturales, siendo clasificados como mixtos y tecnológicos. De acuerdo con información del CEPED

(2002, p.36), los desastres humanos son el resultado de "acciones u omisiones humanas y están estrechamente relacionados con las actividades humanas", clasificadas como tecnológicas, debido al uso de tecnologías como en los accidentes de transporte de productos.

Los aspectos geológicos de la Cuenca de Sergipe que es de origen costero y parte continental hace que sea más inundable a la región del municipio de Aracaju, también se incrementa el problema por el crecimiento demográfico desordenado que resulta en la insuficiencia de viviendas. Otro factor característico importante es la falta de saneamiento básico, muchas veces sumada a la omisión de la gestión pública en cuanto a las medidas preventivas, estratifican los altos índices de inundación en los barrios de la ciudad, así como los deslizamientos de taludes a la ruptura de taludes, principalmente en zonas periféricas.

Las intervenciones humanas y las transformaciones del entorno natural, intensifican las catástrofes y la funcionalidad de la propia naturaleza. Es necesario de forma urgente una adecuada planificación en el uso de los medios naturales. Desde su punto de vista geológico, el municipio de Aracaju forma parte del Margen Costero y Continental, que incluye la Cuenca Sedimentaria de Sergipe (posicionada al este del estado, avanzando sobre la plataforma continental), así como las deformaciones superficiales continentales del Terciario y Cuaternario, y los sedimentos Cuaternarios de la Plataforma Continental (ARAÚJO, 2007). Según Lavell (2015), los desastres no son meros productos de la naturaleza, sino que son construidos socialmente. Por lo tanto, corresponde al Estado identificar anticipadamente los riesgos existentes, analizando los escenarios urbanos, así como el cambio climático.

La degradación ambiental busca ser contenida mediante acciones efectivas de Educación Ambiental, demostrando conciencia social. Edgar Morin cree que una reforma educativa permitirá una interacción integral entre la humanidad y la naturaleza. Las materias no deben enseñarse de forma aislada, sino interconectadas. "Esta desfragmentación del conocimiento implica afrontar la dificultad de la comprensión humana, requeriría el uso no de enseñanzas separadas, sino de una pedagogía conjunta que reuniera a filósofos, psicólogos, sociólogos, historiadores, escritores, que se combinaría con una iniciación a la lucidez". (MORÍN, 2003, p. 51).

Un estudio sobre la educación en Sergipe pone de relieve las perennes desigualdades en el país y la falta de políticas públicas educativas efectivas. Las unidades didácticas presentadas en la tesis se ubican en zonas periféricas, apuntando a la educación mínima y parcial requerida en los moldes capitalistas existentes.

Las bajas tasas por debajo del promedio nacional en las escuelas presentadas en el Índice de Desarrollo de la Educación Básica IDEB (en Aracaju equivale a 4,5 puntos en un promedio nacional de 5,0). El IDEB se calcula con base en el aprendizaje de los estudiantes en portugués y matemáticas (Prova Brasil) y el flujo escolar (tasa de aprobación).

Las cifras reflejan la realidad de la educación que se ofrece a los estudiantes periféricos. Las unidades didácticas tienen estructuras físicas precarias, con salas sin ventilación, espacios habitables mínimos, algunas de ellas ni siquiera cuentan con bibliotecas, laboratorios y acceso a nuevas tecnologías.

La coordinadora estadual del Censo Escolar, Jucileide Aragão, del sistema escolar público de Sergipe declaró en el Censo Escolar de 2021, que tuvo como referencia el 26 de mayo, la cifra de 18.873 matrículas, de las cuales 16.805 estaban en la red estatal, lo que corresponde al 23,7% del total del 26,6% de la matrícula ofertada. Dicotómicamente al crecimiento, las escuelas de la periferia muestran una disminución, como una de las unidades analizadas, que suma casi 100 matrículas, entre el periodo de 2021 y 2022.

Factores que estimulan las desigualdades educativas en la capital, redimensionadas negativamente: la repitencia y la deserción en los diferentes barrios de la capital. Además de los análisis, se presenta la política de educación ambiental en forma deficiente, hay una inflexión en los abordajes

de las desigualdades educativas en las zonas periféricas. A continuación se presentan los datos relativos a las unidades educativas del presente estudio.

a. La primera Escuela Estatal Professora Aurea Melo está ubicada en el barrio Soledade. Tiene una superficie de 134.629 m<sup>2</sup>. Cuenta con 358 alumnos matriculados, de los cuales 48 forman parte de su personal docente y administrativo.

b. La segunda unidad es el Centro de Excelencia Vitória de Santa Maria, ubicado en el barrio de Santa Maria. A pesar de ser un Centro de Excelencia, el resultado del IDEB en 2019, en Bachillerato fue de 2.5, inferior a la media, el colegio cuenta con laboratorio científico y de computación, pero no tiene biblioteca. Cuenta con 1620 alumnos matriculados, de los cuales 93 son empleados de su personal docente y administrativo.

c. La tercera unidad es el Colegio Estatal Paulo Costa, ubicado en el barrio Bugio. El resultado del IDEB en 2015 en Bachillerato fue de 3,1, inferior a la media y en 2019 no se puntuó la media. La escuela no cuenta con laboratorio científico ni de informática, ni biblioteca, a pesar de que tiene una superficie total de 1.219 m<sup>2</sup>. Cuenta con 1297 alumnos matriculados, de los cuales 85 son empleados de su personal docente y administrativo.

d. La última escuela analizada en la tesis es la Escuela Estatal Profesor Manoel Franco Freire, ubicada en el barrio Jabotiana. El resultado del IDEB en 2019 fue superior al promedio haciendo 5.1, en 2019, la escuela está ubicada en el barrio más grande de la Zona Sur de Aracaju. La unidad tiene una estructura diferente a la de las escuelas periféricas. Cuenta con pista polideportiva, laboratorio científico e informático y biblioteca, aunque tiene una superficie total de 1.134 m<sup>2</sup>, con 700 m<sup>2</sup> de superficie construida. El número de estudiantes es pequeño, solo hay 258 estudiantes matriculados. Su personal docente y administrativo incluye 43 empleados.

La Defensa Civil de Aracaju, organismo de la Municipalidad de Aracaju, que forma parte de la Secretaría Municipal de Defensa Social y Ciudadanía (Semdec), comenzó a realizar presentaciones del Proyecto de Defensa Civil en las Escuelas tras la aplicación de las entrevistas y cuestionarios del presente estudio. En alianza con la Secretaría Municipal de Educación, la acción se enfoca en construir una cultura preventiva y cambiar hábitos, para hacer que el ambiente sea más seguro y resiliente.

Las escuelas públicas elegidas seleccionan las clases para la exhibición de videos y contenidos educativos que presentan conceptos de resiliencia, el papel de la Defensa Civil y explican cómo la población puede ayudar a la ciudad y prevenir riesgos. Son cuatro videos, elaborados por la Secretaría Municipal de Comunicación (Secom), que traen conceptos de resiliencia, además de mostrar el rol de la Defensa Civil y cómo la población puede ayudar a la ciudad.

De acuerdo con la Defensa Civil Municipal, el objetivo principal es promover la educación resiliente dentro de la comunidad escolar y contribuir a que los estudiantes se conviertan en ciudadanos más conscientes del entorno en el que viven.

La coordinadora de la Defensa Civil de Aracaju cuenta que el proyecto se está llevando a cabo para señalar las diferentes acciones de la Defensa Civil en la ciudad y reconocer situaciones de riesgo, activando la Defensa Civil cada vez que ocurra algo relevante. El proyecto tiene como objetivo orientar a los estudiantes a ser multiplicadores de información con sus padres y en la comunidad que los rodea.

La capital de Aracajuana tiene un estimado de 657,01 mil habitantes, ocupando la 19ª capital más poblada de Brasil. Alrededor de 232.682 trabajan formal e informalmente, es decir, más del 35,8%. El índice de vulnerabilidad en la capital es bajo, configura mejora y ampliación de los servicios públicos (recolección de residuos sólidos en zonas urbanas, distribución de agua y recolección de aguas residuales), expansión de la red urbana.

Según datos del Observatorio Social del Departamento de Asistencia Social de la Municipalidad de Aracaju (PMA, 2019), existen aproximadamente 102.308 personas en situación de pobreza y 37.166 familias en situación de pobreza extrema. Los índices fueron establecidos por el Programa de las

Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que clasifica a las familias con un ingreso per cápita de hasta R\$ 89,00 como pobreza extrema y a las familias con un ingreso de hasta R\$ 178,00 como pobreza.

De acuerdo con la Alcaldía de Aracaju, la Zona Sur del Barrio Santa María y en la Zona Norte los barrios de Porto Dantas y Japanzinho son áreas que concentran el mayor número de personas en situación de vulnerabilidad, menor ingreso per cápita y con índices de pobreza que también coinciden con bajos índices educativos.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

La investigación se centra en escuelas públicas del municipio de Aracaju-Sergipe, ubicadas en zonas de vulnerabilidad, y con los organismos de Defensa Civil de Aracaju y Sergipe. El trabajo presenta un marco temporal estipulado entre los años 2018 y 2019, sobre las medidas pedagógicas adoptadas por la educación pública en el municipio de Aracaju, Estado de Sergipe, tangentes a las acciones preventivas en materia de vulnerabilidad social y comprensión de las áreas de riesgo. Se consideran acciones de prevención y control (eliminación o reducción del riesgo), delimitadas por la Defensa Civil, que legitimen los enfoques preventivos y educativos. Todos los datos citados en este artículo fueron extraídos de la tesis doctorado del autor.

La metodología elegida para llevar a cabo esta investigación es descriptiva y exploratoria, ya que no existen estudios publicados que abarquen las áreas de riesgo y vulnerabilidad, en el contexto de la prevención y el control, bajo un enfoque educativo. Con base en el método cuantitativo y cualitativo, el estudio identificará la información pertinente a través de entrevistas y cuestionarios a través de la investigación de campo. El trabajo promoverá el juicio de los docentes de la Unidad Didáctica sobre las medidas educativas de atención en materia de vulnerabilidad y gestión preventiva en zonas de riesgo, en la capital Aracajuana. La atención se centrará en la prevención y la educación.

Entre las escuelas públicas del municipio de Aracaju-Sergipe, participaron 04 escuelas que fueron elegidas con base en criterios de inclusión, como las ubicadas en zonas de extrema vulnerabilidad, siendo la Escuela Estatal Professora Aurea Melo (Barrio Soledade), el Centro de Excelencia Vitória de Santa Maria (Barrio Santa Maria), la Escuela Estatal Paulo Costa Periodista (Bugio) y la Escuela Estadual Prof. Manoel Franco Freire (Barrio Jabotiana), La investigación se aplicó a 45 participantes con al menos 18 a 59 años de edad, la investigación mezcló docentes, coordinadores, directivos escolares y entrevistas con coordinadores de Defensa Civil (Municipal y Estatal).

El instrumento para la recolección de datos fue a través de la técnica de entrevista semiestructurada y cuestionario con preguntas de opción múltiple y cerradas y aplicado a través de la Plataforma Google Forms con los participantes de manera individual.

Las variables de esta investigación proponen la discusión de cómo el gobierno municipal gestiona las cuestiones relacionadas con la movilidad del espacio geográfico de la capital de Sergipe, reformulando aspectos urbanos, que adapten la accesibilidad, los servicios, la seguridad, la sostenibilidad y la inclusión; generando calidad de vida.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **Resultados de los datos aplicados a los coordinadores de la Defensa Civil Municipal y Estatal**

Las observaciones que se presentan a continuación se refieren a la Capacidad de Protección y Respuesta y Respeto ante Desastres (CPRD), en materia de Gestión de Riesgos y Desastres en el municipio de Aracaju. Se basan en las posibles acciones que desarrolle la Coordinación Municipal y Estatal de Protección Civil y Defensa.

Todos los encuestados de Defensa Civil afirman al 100% que existen Centros, Consejos y Comités locales de Defensa Civil u otra forma de organización local para la gestión de riesgos. De las entidades de Defensa Civil entrevistadas, el 67% dice que las acciones se desarrollan con frecuencia, el 33% dice que eventualmente y el 0% de los entrevistados señaló las opciones pocas veces o no se desarrollan acciones para prevenir y mitigar el riesgo de desastres. Todos los miembros de la Defensa Civil entrevistada afirman que cuentan con un Plan Municipal de Reducción de Riesgos PMRR, así como que existe una legislación específica.

Todos los integrantes entrevistados por la Defensa Civil afirman que el municipio cuenta con un Plan de Contingencia de Protección y Defensa Civil o emergencia por inundaciones y/o deslizamientos de tierra, pero anualmente se reportan casos de inundaciones y deslizamientos ocasionales en localidades específicas de la capital aracaajuana. Todos los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que el municipio tiene y ha establecido albergues para ser utilizados en situaciones de emergencia.

De las entidades de Defensa Civil entrevistadas, el 67% suele creer que las autoridades municipales participan en acciones en situaciones de emergencia; El 33% dice que eventualmente y el 0% de los encuestados ha marcado las casillas rara vez o que las autoridades no participan.

Todos los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que existe una normativa a nivel municipal que regula las funciones de la COMPDEC. Del total de miembros de la Defensa Civil entrevistados, el 67% afirma que el COMPDEC cuenta con recursos humanos y materiales adecuados para su labor de prevención y atención de desastres, mientras que el 33% califica los recursos disponibles como insatisfactorios.

La Defensa Civil afirma que el 33.3% de los miembros se coordinan frecuentemente con otras organizaciones locales para actuar en situaciones de emergencia; El 33,3% cree que con el tiempo y el 33,3% rara vez respondió por las articulaciones. Todos los miembros entrevistados por la Defensa Civil dijeron estar al tanto de los programas federales de apoyo a la prevención, mitigación y respuesta ante desastres.

Todos los participantes declaran tácitamente que el municipio no tiene fondos para usar en situaciones de emergencia. Todos los integrantes entrevistados por la Defensa Civil afirman que el municipio cuenta con un sistema de monitoreo y alerta temprana de desastres

En cuanto a la realización de simulacros de preparación para la respuesta ante desastres con comunidades, escuelas y otros organismos de protección, el 67% de los participantes afirma que la defensa civil realiza con frecuencia, mientras que el 33% afirma que estas acciones se realizan eventualmente. Todos los miembros entrevistados para la Defensa Civil 100% afirman que el municipio registra a las personas que se encuentran en zonas de riesgo.

El 100% de los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que el municipio cuenta con canales de comunicación con estas personas. El 100% de los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que el municipio cuenta con instituciones municipales de salud que están capacitadas para atender a la población en una situación de desastre.

Todos los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que el stock de alimentos, frazadas y colchones para situaciones de emergencia es satisfactorio. El 100% de los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que establecen vínculos con los centros de asistencia social para la operatividad de albergues, distribución y asistencia a la población cuando ocurre un evento.

Todos los miembros de la Defensa Civil entrevistados afirman que el municipio cuenta con recopilaciones de información e historiales de ocurrencias de desastres anteriores y las acciones adoptadas.

En cuanto a la forma en que se informa a la población sobre qué hacer ante una situación de emergencia, el 67% de los participantes afirma que la defensa civil brinda información a través de los

medios de comunicación, el 33% dice que se realizan reuniones con la comunidad y el 0% dijo que no hay información en las instituciones educativas.

Todos los miembros entrevistados para la Defensa Civil 100% afirman que el municipio cuenta con un Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica para mapear los puntos críticos de la localidad. Todos los miembros entrevistados de la Defensa Civil afirman al 100% que el municipio cuenta con un Plan Maestro Municipal, pero informados de la necesidad de actualizarlo, en el que el actual es del año 2000.

En cuanto al número y actividades realizadas por la Defensa Civil, se dividió la información recolectada para un mejor análisis, los registros de ocurrencia de desastres, informes de inspección y técnicos en zonas de riesgo, y desarrollo de acciones preventivas estructurales tuvieron el mismo porcentaje, verificado por cada registro de ocurrencia, siempre existan inspecciones y una posible acción correctiva, que ante el escenario, los integrantes de la Defensa Civil también consideran una posible acción preventiva estructural, por lo que justifica el mismo porcentaje de estas actividades.

En cuanto al mapeo de zonas de riesgo y actualización de planes de prevención y respuesta, el 67% dice que lo lleva a cabo, el 13% desarrolla acciones no estructurales o educativas y el 12% dice que realiza reuniones e informes públicos en escuelas y comunidades, el 08% tiene confirmadas otras actividades. A continuación se muestran algunos gráficos que representan algunas respuestas a las preguntas en cuestión.

Gráfico3- Acciones de Prevención y Mitigación en acciones de emergencia

Gráfico 8 – Participación de Autoridades en acciones de emergencia

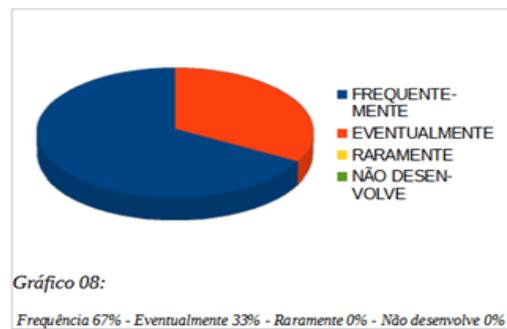
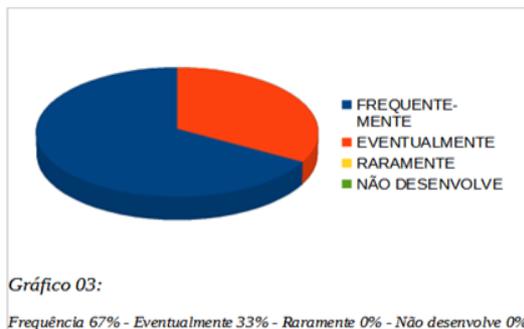


Gráfico 11 – Articulações com outras Instituições

Gráfico 15 – Simulações e Preparação

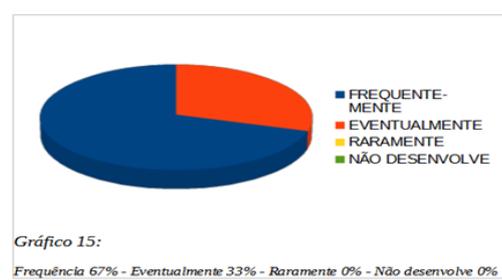
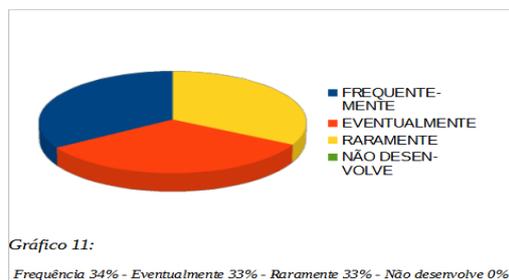
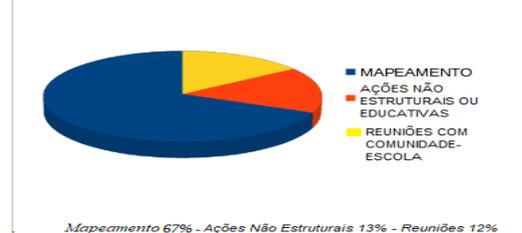
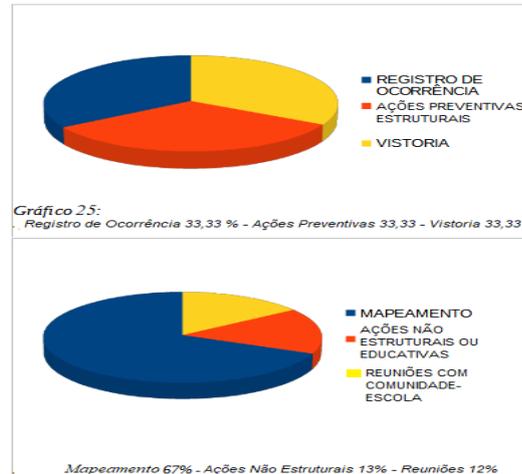
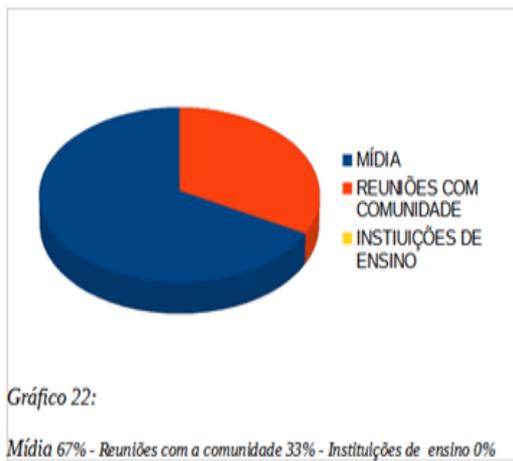


Gráfico 22 – Informação em situação de emergência normalmente

Gráfico 25 – Atividades realizadas



### Resultado de los datos aplicados a directores, coordinadores y docentes del sistema educativo público

Las siguientes preguntas fueron aplicadas en las escuelas y/o colegios identificados para la investigación, con las correspondientes cartas de consentimiento de las respectivas instituciones, estas preguntas se refieren a Identificar si las escuelas y/o colegios en investigación establecen un programa y capacitación docente en las Unidades Escolares para el uso de prácticas preventivas respecto a los lineamientos sobre seguridad en zonas de riesgo y Educación Ambiental.

Los resultados al respecto fueron que el 50% rara vez promueve acciones de prevención; el 45,23% afirmó que ocurren ocasionalmente; el 2,38% con frecuencia y el 2,39% declara no tuvieron.

En cuanto a la formación preventiva que se da con mayor frecuencia en las unidades didácticas, el 59,52% afirmó que este tipo de formación ocurre raramente y cerca del 38% refirió que este tipo de formación ocurre ocasionalmente. En cuanto a las disciplinas que abordan la Educación Ambiental, el 57,14% de los docentes afirma que rara vez, el 40,47% de ellos la aborda ocasionalmente, el 2,38% dijo que no la ofrece.

En cuanto a la discusión sobre la importancia de prevenir desastres naturales en la comunidad, en el aula, el 52,38% de los participantes dice que es ocasional, el 45,23% lo discute raramente, el 2,38% frecuentemente. En cuanto a los debates en el aula, el docente debate sobre el contexto de vulnerabilidad social: el 61,90% rara vez debate, el 33,33% lo hace ocasionalmente, el 2,38% nunca discute y el 2,38% debate con frecuencia.

En cuanto a que directores, coordinadores, docentes y comunidad se reúnan para acciones preventivas frente a la vulnerabilidad social y el riesgo de desastres, el 52,38% de los docentes indica que se reúne ocasionalmente, el 45,23% rara vez, el 1% se reúne a menudo.

En cuanto a las acciones fuera de los espacios escolares (barrios, ciudades, etc.), si ya se han realizado medidas preventivas para reducir los daños materiales o ambientales, el 59,52% de los docentes indica que rara vez las realiza, el 33,33% ocasionalmente, y el 7,14% de los docentes y/o coordinadores informaron que no las realizan.

En cuanto a la ocurrencia de algún tipo de inundación y/o deslizamiento de tierra en el barrio y/o ciudad, el 59,52% de los docentes confirmó algún tipo de ocurrencia, frente al 40,48% que respondió que no tuvo este tipo de ocurrencia en su colonia, lo que se explica por el hecho de que muchos docentes no viven en los barrios de las escuelas investigadas.

En cuanto a si el profesor o alguien de su familia había sido víctima alguna vez de un desastre ambiental, el 52,38% respondió que sí, mientras que el 47,62% dijo que nunca había sido víctima de un

desastre. En cuanto a tipo de desastre, el 54.76% un desastre pequeño, donde los impactos ocasionados no causan daños, el 45.24% un desastre de gran intensidad, con pérdidas sanitarias o económicas.

En cuanto a la ocurrencia de un desastre o catástrofe natural con víctimas fatales en su barrio y/o ciudad, el 88,09% dijo que sí, mientras que el 11,90% dijo que nunca había ocurrido con víctimas fatales.

En cuanto a la función de la Defensa Civil, el 52,38% dijo que sí, el 16,66% dijo desconocer la función de la Defensa Civil y el 30,95% desearía ser informado. A la vista de los datos, encontramos que casi la mitad de los docentes desconocen la función de la Defensa Civil.

En relación a las acciones de la Agencia del Medio Ambiente y/o a la Defensoría Civil, para realizar estudios e investigaciones sobre riesgos ambientales y desastres; Elaborar e implementar lineamientos, planes, programas y proyectos para la prevención, minimización y respuesta a desastres causados por la acción de la naturaleza y el hombre, los encuestados respondieron que el 88% de los docentes y/o coordinadores indicaron que la presencia de la defensa civil en su comunidad era insatisfactoria, mientras que el 12% restante dijo que los estudios son satisfactorios. Se encontró un alto porcentaje de insatisfacción, a pesar de que casi la mitad de los docentes desconocía la función de la defensa civil.

Cuando se les preguntó sobre su conocimiento de las áreas de riesgo ubicadas cerca de las unidades didácticas, el 83,33% de los docentes respondió que conocían estas áreas, mientras que el 16,66% desconocían estas áreas de riesgo cercanas a la unidad docente donde trabajan.

En cuanto a tener conocimiento de que el municipio debe contar con Centros Comunitarios de Protección y Defensa Civil, que cuente con Planes de Contingencia de Protección o Emergencia por inundaciones y/o deslizamientos, el 54.76% de los participantes dijo que sí, el 14.28% dijo que no estaba al tanto y el 30.95% nunca conoció la información.

En cuanto a las autoridades de su municipio que ya participan en acciones que proporcionan refugios, apoyos alimentarios, cobijas, colchonetas, etc., para ser utilizados en situaciones de emergencia, el 78,57% de los docentes y/o coordinadores marcaron que sí, mientras que el 21,40% restante marcó que no.

A la hora de creer que a través de un conocimiento adecuado en los programas escolares se pueden minimizar e incluso controlar tragedias inminentes, fenómenos naturales y vulnerabilidad social, el 83,33% de los docentes calificaron afirmativamente, mientras que el 16,66% restante manifestó que no cree, considerando una sorpresa en este porcentaje de negativa. A continuación se muestran algunos gráficos que representan algunas respuestas a las preguntas a directores, coordinadores y docentes del sistema educativo público.

Gráfico 26 – Porcentaje de Medidas Educativas Preventivas en la unidad docente

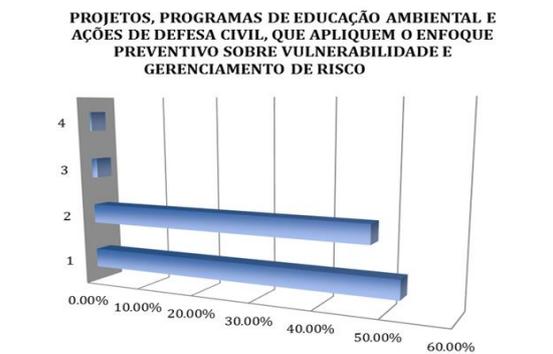


Gráfico 27 – Formación preventiva en la unidad docente

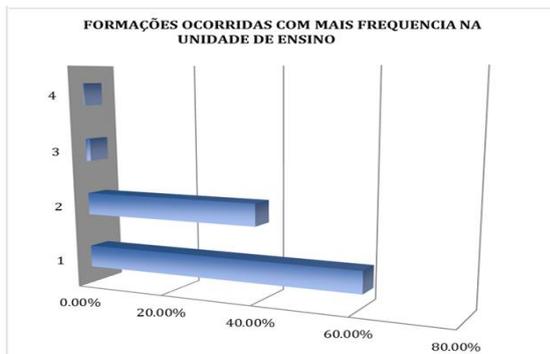


Gráfico 28 – Disciplinas que abordan la Educación Ambiental

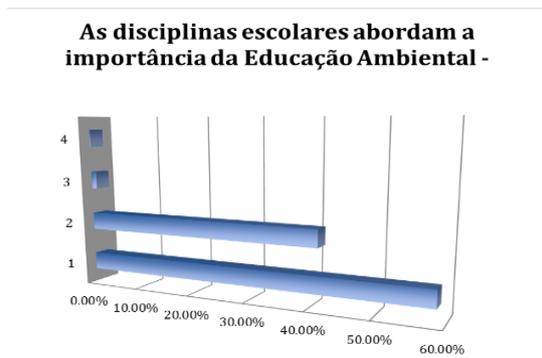


Gráfico 29 – Discussão sobre la importancia de prevenir desastres naturales en la comunidad en el aula



Gráfico 30 - Debates el contexto de vulnerabilidad social

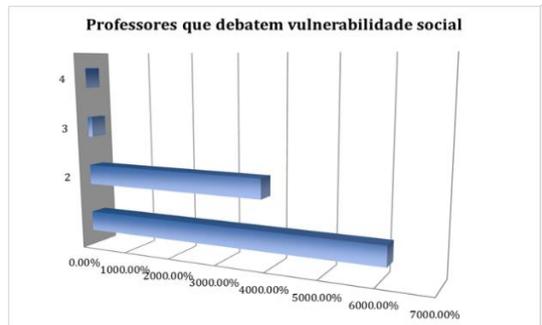


Gráfico 31 – Acciones para prevenir la vulnerabilidad social y los riesgos de desastres



Gráfico 32 - Medidas preventivas fuera del ámbito escolar y/o deslizamientos

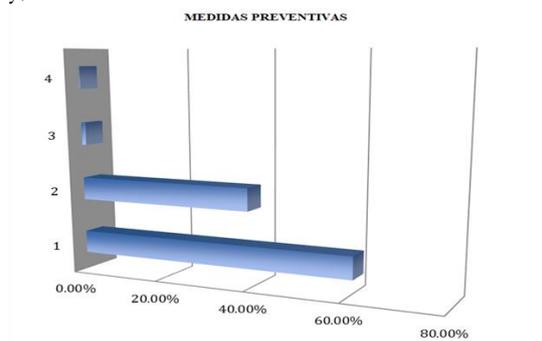


Gráfico 33 - Ocurrencia de inundaciones e/ou deslizamientos

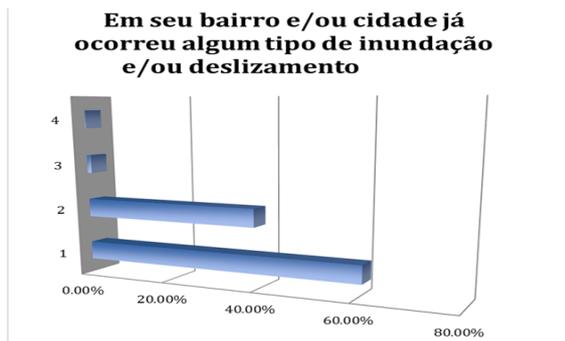


Gráfico 34 - Víctima de un desastre Ambiental

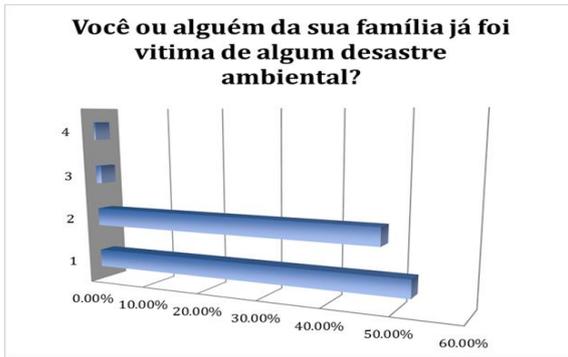


Gráfico 35 - Tipo de desastre

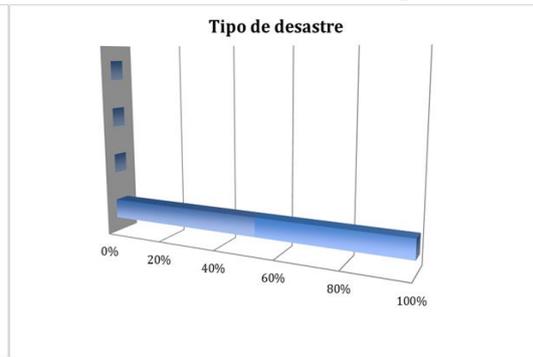


Gráfico 36 – Desastres con víctimas fatales Defensa Civil



Gráfico 37 - Función de la

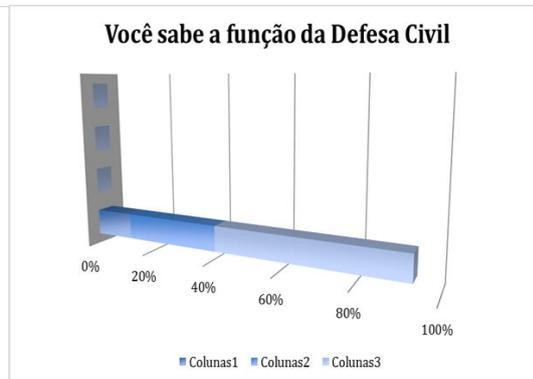


Gráfico 38 – Las acciones de la defensa civil en la comunidad

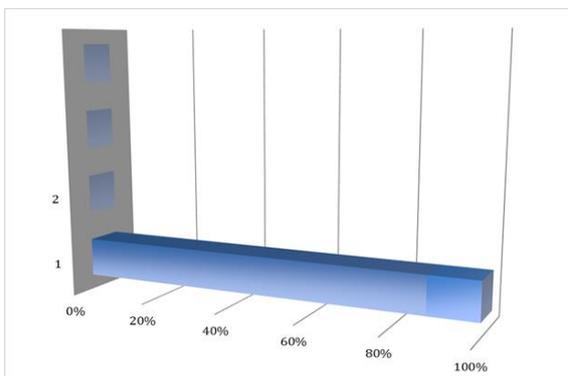


Gráfico 39 – ¿Conocimiento de las áreas de riesgo ubicadas cercanas a las unidades escolares?

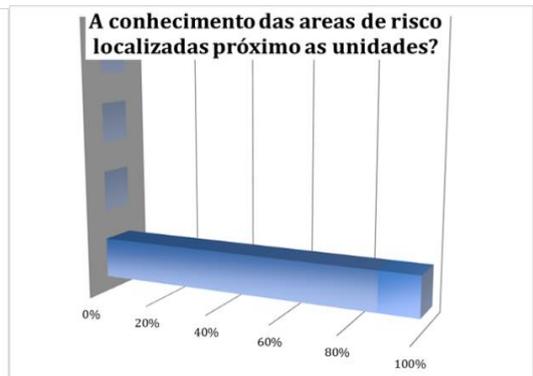


Gráfico 40 – Centros Comunitarios de Protección y Defensa Civil

Gráfico 41 – Autoridades municipales y acciones en situaciones de emergencia

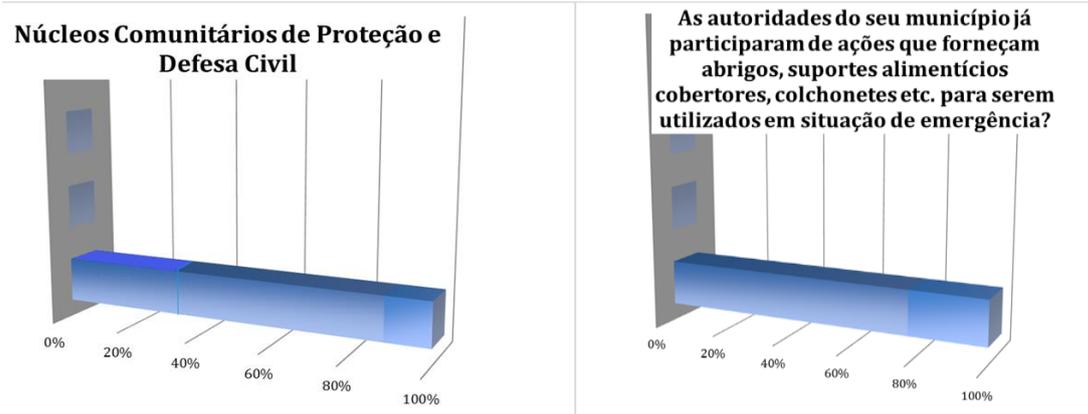


Gráfico 42 – Los programas escolares pueden minimizar e incluso controlar tragedias inminentes, fenómenos naturales y vulnerabilidad social



### CONCLUSIONES

Es relevante establecer la percepción que tienen los seres humanos, estratificada por los procesos perceptivos y cognitivos formales e informales de integración y preservación del medio ambiente. Las herramientas educativas dilucidadas en esta tesis muestran la precariedad del diálogo sobre las prácticas educativas ambientales. Una historia marcada por estudiantes que cruzaron generaciones interfiriendo en un sistema natural, desequilibrándolo, provocando degradación y destrucción, lo que afectó fuertemente el desarrollo de la idea actual de sostenibilidad.

Equivocadamente, en nombre del capitalismo agresivo y de subsistencia, se ha afectado el medio ambiente, lo que ha resultado en ciertas condiciones para la supervivencia humana.. No sólo la acumulación de capital generó la ocupación desenfrenada y desordenada de los espacios. La falta de educación y multiplicadores que dilucidaban la falta de educación ambiental y defensa civil y la importancia para la comunidad, contribuyeron directamente a los crecientes desastres ambientales naturales y tragedias causadas por la inserción geográfica irregular.

Las unidades educativas, la administración pública y la defensa civil señalan que los factores ambientales, sociales y de vulnerabilidad desencadenan situaciones de calamidad pública, convirtiéndose en factores de riesgo. Las políticas públicas y educativas dirigidas al medio ambiente en las últimas décadas se han dado cuenta de que la conciencia y el compromiso de la población son resoluciones significativas en la lucha contra los desastres y la preservación de la naturaleza.

Por otro lado, el tema Educación ambiental y principios de protección y defensa civil en los currículos de la enseñanza básica y media, que se ubicaron de manera integrada con los contenidos obligatorios en la LDB, a través de la Ley N° 12.608/2012, en su artículo 26, pasó a integrarse en el currículo como tema transversal, a través de la Ley N° 13.415/2017, a criterio de los sistemas educativos, debilitando tales temas.

El estado de Sergipe presenta las mismas incertidumbres en cuanto a la posibilidad de ocurrencia de desastres naturales, sin embargo, el análisis refuerza una jerarquía de riesgos evidenciados por eventos derivados de fuertes lluvias en la región capital. A gran escala, las viviendas periféricas, construidas en terrenos cercanos a arroyos y elevaciones, destacan como las que presentan mayores daños. Se trata de áreas específicas y puntuales. El análisis de los barrios Jabotiana, Santa María, Soledade y Bugio a través de las unidades didácticas revitaliza los sucesos repetitivos y los desastres fatídicos, alertados por los índices de precipitaciones y la desorganización territorial.

Es imposible llevar a cabo la prevención de desastres naturales, la vulnerabilidad o teorizar el desarrollo sostenible sin relacionar la educación ambiental. La práctica integrada e interdisciplinaria en el desarrollo cognitivo, afectivo y social de los estudiantes eleva habilidades y técnicas que multiplican la información y el conocimiento.

Se concluye que Aracaju y el Estado de Sergipe cuentan con Capacidad de Protección y Respuesta ante Desastres (CPRD), a través de una política de Gestión y Monitoreo de Riesgos, a través de las acciones desarrolladas por la Coordinación Municipal y Estatal de Protección y Defensa Civil, pero que existe un déficit de Defensa Civil en la vinculación con las Unidades Docentes para promover este conocimiento en el ámbito escolar.

En cuanto al programa y capacitación docente en las Unidades Escolares, ubicadas en zonas de riesgo, para el uso de prácticas preventivas respecto a los lineamientos sobre seguridad en zonas de riesgo y Educación Ambiental, se concluye que no existe el conocimiento adecuado de los docentes de estas unidades para la enseñanza y el cambio cultural de una sociedad más preventiva, que promueva la educación resiliente dentro de la comunidad escolar y contribuya a que los estudiantes se conviertan en ciudadanos más conscientes del entorno en el que viven.

La formación de un sujeto intelectualmente ecológico debe tener lugar inicialmente en las escuelas. Una cognición que engloba el medio ambiente, la salud, la cultura en la formación de un estudiante activo, libertario y consciente.

La incorporación de lineamientos de defensa civil en la educación ambiental tendrá un efecto objetivo, además de reducir los riesgos de desastres, prevenir, mitigar y preparar para la recuperación. Las acciones formativas del profesorado, sensibilizando a través de cursos, conferencias, incluyendo proyectos, talleres y actividades lúdicas, son fundamentales para dinamizar el concepto de sostenibilidad e involucrar a la escuela y a la comunidad en una formación integral que abarque el equilibrio de la mente y el entorno que la rodea en su totalidad, abarcando un cambio cultural.

Ante la imposibilidad de prevenir la ocurrencia de desastres naturales, el presente estudio presenta algunas sugerencias estructurales para la prevención. En este contexto, a través de la educación ambiental y la protección de la defensa civil de resoluciones simples, se pueden minimizar algunas ocurrencias, con una nueva postura de un ser humano que busca integrarse con la naturaleza: a) Proponer legislación y/o decreto al Municipio o Estado, insertando acciones obligatorias sobre los temas de Educación Ambiental y Defensa Civil en las escuelas, apuntar a la formación del personal docente, especialmente en las unidades ubicadas en zonas de riesgo; b) Estrategia de enseñanza y aprendizaje con clases magistrales, proyecto de movilización y preparación de la comunidad; c) Orientaciones de evacuación, simulacros y simulacros. Acción no formal; d) Cursos y actividades prácticas en la materia; e) Producción de cómics y folletos que dilucidan la prevención; f) Juegos de azar en línea; g) Talleres y reuniones comunitarias; h) Plataforma virtual; i) Foro de discusión; j) Exposición semestral de videos

sobre el desempeño de la defensa civil; l) Reuniones presenciales; m) Cuestionario y directrices; n) Monitoreo; o) Estudios topográficos, imágenes satelitales difundidas en todo momento a escuelas ubicadas en zonas de riesgo; p) Convenio o Término de Cooperación entre la Secretaría de Educación Estatal o Municipal, con la Secretaría que incluya a las entidades de Defensa Civil y Medio Ambiente, con el objetivo de la capacitación inmediata del cuerpo docente y estudiantil, especialmente en las unidades escolares ubicadas en las zonas de riesgo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestro Dios y, toda mi familia, mis amigos, colegas y profesores de la Universidad Columbia del Paraguay.

A la Institución del Cuerpo de Bomberos Militares de Sergipe y al Grupo Táctico Aéreo de Sergipe, que colaboraron directa e indirectamente en la realización de esta investigación y en mi formación profesional.

A los Coordinadores Municipales (Aracaju) y Estatales (Sergipe) de Defensa Civil, por los grandes aportes en la disponibilidad de material y conocimiento para llevar a cabo la investigación de campo.

A los Directores, Coordinadores y docentes de las unidades didácticas investigadas, por sus grandes aportes a la realización de la investigación de campo.

A la profesora Dra. Ana María Valentina Castillo Clerici por aceptar la colaboración en este proyecto, por su paciencia, disponibilidad, enseñanzas, prontitud y conocimiento, mi más sincero agradecimiento.

## **REFERENCIAS**

ARAÚJO, Hélio Mário de. Relações socioambientais na bacia costeira do rio Sergipe. Tese (Doutorado em Geografia). São Cristóvão, NPGeo/ UFS, 2007, 298p.

BORTOLON, B.; MENDES, M. S. S. A importância da Educação Ambiental para o alcance da sustentabilidade. Revista Eletrônica de Iniciação científica. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v.5, n.1, p.118-136, 2014.

CEPEDUFSC. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres. Universidade Federal de Santa Catarina. Capacitação básica em Defesa Civil. 5. ed. Florianópolis SC. p.157.2014.

COSTA, T.T.C et al. Vulnerabilidade ambiental em sub-bacias hidrográficas no estado do Rio de Janeiro por meio da integração temática da perda do solo (USLE), variáveis morfométricas e o uso/cobertura. In: SIMPÓSIO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13, 2007, Florianópolis. Anais..., Florianópolis, 2007. p. 2493-2500.

FREITAS, M. do C. D. Educação corporativa: um método de apoio à decisão para implantação nas organizações. Florianópolis, 2003. 189 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6065.pdf> .

LAVELL, A. Entrevista Allan Lavell em Seminario Internacional Ciencias Sociales y Riesgo de Desastres en America Latina: un encuentro inconcluso, setembro, 15 a 17. Buenos Aires, 2015.

LEFEBVRE, Henri. Da cidade à sociedade. In: A revolução urbana. Ed. UFMG, Belo Horizonte, 1999.

MORIN, Edgar, 1921- Os sete saberes necessários à educação do futuro. tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OGURA, A.; MACEDO, E.S. Procesos y riesgos geológicos. In: Curso Internacional de aspectos geológicos de protección ambiental: notas de clases. Montevideo. Unesco. 2002.p.114-137.

SANTOS, A. dos Riscos geomorfológicos e hidrológicos em Aracaju. 2012, 140 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão: PRODEMA – UFS, 2012.

SANTOS, N. C. A Produção do espaço urbano de Aracaju: Uma análise das transformações socioespaciais no bairro Jabutiana, Aracaju/SE (2001/2014). 2016, 161f.– Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: CCEN – UFPB, 2016.

SOUZA, Sandra Andréa Silva. Processo de Urbanização de Aracaju: um desafio à geografia e a sustentabilidade. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe. 2011.

#### **Sobre los autores**

**DANILO ALMEIDA DE CARVALHO.** [daniloadm1@hotmail.com](mailto:daniloadm1@hotmail.com)

**ANA MARIA VALENTINA CASTILLO CLERICI.** [ana.clerici@gmail.com](mailto:ana.clerici@gmail.com)