



El valor de la “F de significación” de esta regresión espacial que analiza los conflictos socioambientales en la Bahía de Sepetiba (RJ)

O valor do "F de significância" dessa regressão espacial que analisa os conflitos socioambientais na Baía de Sepetiba (RJ)

Débora Gaspar Soares

Mestra em Geografia pela UFRRJ. Especialista Ambiental pela ENCE / IBGE, RJ. Brasil
E-mail: deboragirassol@ufrj.br

RESUMEN

Este artículo discute los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba (RJ) y reflexiona con mayor profundidad sobre el contexto social, histórico y geográfico de esta oscura realidad del territorio de Santa Cruz, ubicado en parte de la Zona Oeste de Río de Janeiro. En este sentido, el objetivo de este trabajo y a partir de la licencia ambiental del Complejo Industrial-Siderúrgico-Portuario de Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp - CSA), analizó el índice IGNI de los municipios de Río de Janeiro en función de la educación del IDHM y el ingreso del IDHM utilizando el modelo de regresión espacial CAR (Auto Regresivo Condicional) para relacionar este conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ) con sus posibles generadores, con sus impactos y sus daños a la salud. Finalmente, el resultado de este estudio fue que el método del Modelo de Regresión Automática Condicional (CAR) fue relevante para este estudio porque su uso permitió la investigación y adecuación del modelo de regresión para analizar el grado de influencia del índice IGINI. Es posible observar el poder de influencia que algunos municipios ejercen sobre sus vecinos, ya sea positiva o negativamente a favor del índice IGINI estudiado, contemplando la contextualización histórica del área de vulnerabilidad geográfica de este conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ).

Palabras clave: conflicto ambiental, licencias ambientales, vulnerabilidad social.

1 INTRODUCCIÓN

Sin embargo, comenzamos enfatizando que este estudio analiza una situación de adversidad. Sin embargo, ¿qué elementos pueden configurar un contexto como un *conflicto socioambiental*? Por *conflictos socioambientales* podemos entender las diferentes coyunturas en las que las formas de existir, devenir, vivir y hacer de los grupos sociales se ven comprometidas, socavadas, devastadas, restringidas o destruidas por otras territorializaciones y desterritorializaciones de este territorio y sus determinaciones ecológicas y socioambientales. De acuerdo con Martínez-Alier (2011, p.33) quien llama la atención sobre las áreas de vulnerabilidad geográfica y afirma que lamentablemente el crecimiento económico implica impactos mayores sobre el medio ambiente. Inmediatamente, la Figura 1 muestra los alrededores de la Bahía de Sepetiba ubicada en parte de la Zona Oeste de Río de Janeiro y los municipios de Itaguaí y Mangaratiba.

Figura 1: Alrededores de la bahía de Sepetiba



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

En el caso del Complejo Industrial-Siderúrgico-Portuario de Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp - CSA), que es un proyecto que requiere licencia ambiental, esto parece llegar abruptamente para algunos grupos de residentes locales, sin embargo, de hecho, se está desarrollando de manera procedimental. Más lento, aunque sea en forma de fuxicos, o por un movimiento sórdido en el mercado inmobiliario de la región. En resumen, hay indicios de cambios en el área de esta empresa, cerca de 10 millones de m², que despiertan las primeras consultas de los residentes de la Bahía de Sepetiba, ubicada en parte de la Zona Oeste de Río de Janeiro y los municipios de Itaguaí y Mangaratiba (área afectada), y que podrían ser asumidas por organismos públicos responsables con el fin de proporcionar una serie de informaciones y regulaciones capaces de orientar las acciones tanto de esta población afectada: Losagricultores familiares, Caiçaras, Recolectores de Mariscos, Trabajadores, Pescadores Artesanales, Quilombolas y Trabajadores Rurales Sin Tierra, así como los responsables de la inversión: ThyssenKrupp y Vale (*Ternium). En línea con Souza (2015, p.29) pone como ejemplo los 'ecolimites' para el ejercicio de la licencia ambiental y destaca que esto ocurre en medio de una coyuntura "democrática", con el fin de permitir los intereses de valorar el espacio y eliminar aquellos que son vistos como indeseables en ciertos espacios. En secuencia, la Figura 2 muestra la ubicación de Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA, y NUCLEP.

Figura 2: Ubicación de Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA, y NUCLEP.



Fuente: Catálogo de Geoserviços del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

Lo que se verifica en estos intentos de licenciamiento ambiental es el exceso, en una importunación de ideas e instrumentos estructurados de manera verticalizada, sin composición ni protagonismo de aquellos que, normalmente, llaman a los de '*etnias ecológicas*', por lo tanto, no tienen los capitales simbólicos que requiere el campo de disputas entre los '*biosféricos*'. (HERCULANO, 2008, p.16). En otras palabras, la información como pronóstico básico para un acuerdo de licencia ambiental y la asimetría de las clases dominantes en la relación social presumen ser absolutamente ignorada o manejable. En cualquier caso, con el tiempo, este proceso de licenciamiento del Complejo Industrial-Siderúrgico-Portuario de la Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp - CSA) se caracterizó por la elaboración de una planta siderúrgica que consistía en la Instalación de una planta industrial, con una capacidad de producción de 10 millones de toneladas. de chapas de acero/año (la acería más grande de América Latina). Para la estructuración de una Logística con la construcción de infraestructura portuaria, con dos terminales (una para llegada de materia prima y otra para salida de mercancías). Para la construcción de un astillero para la producción de submarinos. Finalmente, para la construcción de una planta termoeléctrica con una capacidad de generación de 490 MW de electricidad. Cabe señalar que TONUCCI FILHO (2019, p.158) advierte de esta expansión del desarrollo industrial que tiene como consecuencia la *extracción de lo común*, entre la máquina de explotación capitalista y la organización autónoma y cooperativa de subjetividades cognitivas, que la precede.

De la misma manera que se está tratando el reciente desastre socioambiental de la región costera del norte de São Paulo ocurrido en febrero de 2023, el estudio de este



conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ) exigeo el análisis de teóricos y los principales conceptos que tratan sobre Territorio, Territorialización y Desterritorialización, Desigualdad ambiental; Zona de sacrificio; Acumulación por expoliación; Sobreexplotación de la mano de obra; y Racismo ambiental. Debido a la contemporaneidad del tema, citamos algunos teóricos que lo basan como (MARTINEZ-ALIER, 2011; SOUZA, 2015; TONNUCCI SON, 2019; MOURA et al, 2018; PINTO, 2019; ZBOROWSKI, 2008; entre otros).

En vista de lo anterior, el presente estudio reflexiona más profundamente sobre el contexto social, histórico y geográfico de esta oscura realidad del territorio de Santa Cruz, ubicado en parte de la Zona Oeste de Río de Janeiro, y camuflado por un espeso velo de humo. A continuación, se presentan los aspectos objetivos y metodológicos que conducen a la elaboración de este trabajo.

2 MATERIAL Y MÉTODOS

Como objetivo de este estudio, y a partir de la licencia ambiental del Complejo Industrial-Siderúrgico-Portuario de la Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp - CSA), fue necesario analizar el índice IGNI de los municipios de Río de Janeiro en función de la educación del IDHM y el ingreso del IDHM utilizando el modelo de regresión espacial CAR (Auto Regresivo Condicional) para relacionar este conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ) con el sus posibles generadores, con sus impactos, y sus daños a la salud. Una vez, el resultado de este modelo de regresión espacial refleja la vulnerabilidad de la ubicación geográfica de esta empresa.

Modelo de regresión con efectos espaciales globales

- Modelo de error espacial o Auto Regresivo Condicional (CAR) .
- En este caso, los efectos de la autocorrelación espacial están asociados con el término de error ϵ_i , es decir, los efectos espaciales son ruidos o perturbaciones y deben eliminarse.



Las ecuaciones (1) y (2) representan el modelo CAR

$$Y = X.\beta + \varepsilon \quad (1)$$

$$\varepsilon = \lambda.W + \xi \quad (2)$$

Donde: X = matriz que contiene las observaciones de las variables independientes;
 β = es el vector columna de coeficientes para las variables independientes;
 ε = corresponde a un vector columna que contiene los residuos;
 λ = indica la intensidad de la autocorrelación espacial entre los residuos de la ecuación observada;
W = matriz de proximidad espacial, donde λW expresa la dependencia espacial de Y;
 ξ_j = vector residuo

Modelo Work CAR:

Las ecuaciones (3) y (4) representan el modelo de trabajo CAR

$$IGINI = IDHMEduca. \beta_1 + IDHM Ingresos. \beta_2 + \varepsilon \quad (3)$$

$$y \varepsilon = \lambda.W + \xi \quad (4)$$

Dónde
Y = IGINI;
X. β_1 = HDIduce;
X. β_2 = Ingreso del IDHM;
 ξ_j = vector residuo.

Modelo de regresión con efectos espaciales globales

- En la práctica, distinguir entre los dos tipos de modelos de regresión espacial con parámetros globales es difícil porque, a pesar de la diferencia en sus motivaciones, son muy cercanos en términos formales.

Adquisición de datos

Este estudio analiza métodos estadísticos útiles para realizar una investigación, por lo que la fuente de datos utilizada fue la red de secciones censales de los municipios brasileños, el IBGE y el Catálogo de Geoservicios del INDE.

Tabela 1 presenta los Datos de Cuentas Nacionales adquiridos en el IBGE por el municipio del Estado de Río de Janeiro, utilizados en este trabajo.

Tabla 1: Datos de las Cuentas Nacionales adquiridos del IBGE por municipio del Estado de Río de Janeiro.

Atributo	Descripción
CodMun	Código Municipal
Municipio	Municipio
Igini	Índice de Gini
RendPCapta	Ingreso per cápita
Itheil	Índice de Theil - L
RendMedio	Ingresos medios de las personas empleadas de 18 años o más
PopRural	Población rural
PopTotal	Población total
PopUrbana	Población urbana
IDHM	IDHM
IDHMEduca	Educación sobre el IDHM
MHDILonge	IDHM Longevidad
VABAgro10	Valor agregado bruto de la agricultura, a precios corrientes (R\$ 1.000)
VABInd10	Valor agregado bruto de la Industria, a precios corrientes (R\$ 1.000) en 2010
VABSer10	Valor agregado bruto de los Servicios, a precios corrientes - excepto Administración, defensa, educación y salud pública y seguridad social (R\$ 1.000) en 2010
VADAdm10	Valor agregado bruto de Administración, defensa, educación y salud pública y seguridad social, a precios corrientes (R\$ 1.000) en 2010
VABTotal10	Valor añadido bruto total, a precios corrientes (R\$ 1.000)
Impuestos10	Impuestos, netos de subsidios, sobre productos a precios corrientes (R\$ 1.000) en 2010
PIB10	Producto Interno Bruto, a precios corrientes (R\$ 1.000) en 2010
GDPpcapta10	Producto Interno Bruto per cápita, a precios corrientes (R\$ 1,00) en 2010

Software utilizado en el análisis

- Geoda;
- QGis.

En vista de lo anterior, el software utilizado en este trabajo, y para la aplicación de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) fueron GeoDa versión 1.20, que fue desarrollado por el Dr. Luc Anselin y su equipo. El programa proporciona una interfaz gráfica y fácil de usar para los métodos exploratorios de análisis de datos espaciales (ESDA), como las estadísticas de autocorrelación espacial para datos agregados (varios miles de registros) y el análisis básico de regresión espacial para datos

de puntos y polígonos (decenas de miles de registros), que está disponible en: <https://geodacenter.github.io/>. Así como Quantum GIS 2.8, versión de Viena, un software libre licenciado bajo la Licencia Pública General GNU. Se trata de un proyecto oficial de la Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) ya consolidado hace unos años. Quantum GIS proporciona un vasto conjunto de operaciones a través de sus funciones principales y complementos (plug-ins). Por lo tanto, el presente estudio fue capaz de visualizar, gestionar, editar, analizar datos de salud y componer mapas impresos para el análisis de la cartografía temática en salud, que está disponible en: https://qgis.org/pt_BR/site/.

Se destaca el uso de la georreferenciación, que se refiere al procedimiento de incorporar fenómenos del mundo real en un mapa a partir de la interpolación de coordenadas geográficas de latitud y longitud. En otras palabras, la georreferenciación es consistente con el proceso de transformación de la información del mundo real a la representación digital, de la conformación gráfica. Dicha información geográfica tiene el potencial de asociarse con puntos, líneas o áreas (polígonos), que son los elementos gráficos que integran el análisis espacial y representan la ubicación y delimitación de un objeto determinado.

Como resultado, el método del Modelo de Regresión Automática Condicional (CAR) fue relevante para este estudio porque su uso permitió la investigación y adecuación del modelo de regresión para analizar el grado de influencia del índice IGINI. Sin embargo, buscamos aquí un análisis del municipio de Río de Janeiro frente a otros municipios (municipios de la Región Serrana, Resende, Niterói y Armação de Búzios, Rio das Ostras, Macaé) del Estado de Río de Janeiro. Cabe destacar que el presente estudio se centra aún más en detalle, al estratificar la información para el área de este conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ).

A continuación, se presentaron los resultados y la discusión que llevaron a la elaboración de este trabajo.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

¡Los *intolerables* (o ignorados) son los pobres! En este entendimiento, la noción de desarrollo, tal como se entiende en el contexto de un intenso proceso de hibridación entre las mil hojas que constituyen los múltiples planos de globalización en los que se insertan las actividades económicas, permite la construcción de imágenes sin

pretensiones y viles de las localidades, a veces por la ausencia de industrias de procesamiento, a veces por la falta de mercancías capaces de proporcionar insumos al modelo capitalista de producción. En este sentido, la identidad culpada sirve como justificación para la proliferación del im-mundo, la implementación de grandes proyectos económicos establecidos internamente, junto con corporaciones financieras, poder ejecutivo y legislativo, a favor de un supuesto desarrollo regional y la inserción en el sistema devenir-mundo de Brasil que es al mismo tiempo un *devenir-Brasil del mundo* (COCCO, 2009). En congruencia con Souza (2015, p.30), quien explica que existe un fetichismo espacial explícito del espacio que "presenta riesgo", porque generalmente es objeto de un tratamiento negativamente discriminatorio, en el caso de espacios que, al mismo tiempo, están segregados y estigmatizados, en Brasil, especialmente en las favelas.

En resumen, los elementos que generan conflicto socioambiental en Bahía de Sepetiba (RJ) son:

- Proceso de instalación de infraestructura industrial, siderúrgica y logística con alto potencial de causar daños socioambientales (complejos / terminales portuarias, oleoductos, gasoductos, plantas termoeléctricas, etc.);
- Falta de transparencia en relación con la aplicación de las medidas previstas en la licencia ambiental de la empresa.

La Figura 3 muestra los principales hitos del conflicto socioambiental en la Bahía de Sepetiba (RJ).

Figura 3: Principales hitos del conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ).



Fuente: Elaboración propia, adaptada de MOURA, et al. (2018).



En una mirada desde nuestra realidad latinoamericana tan desigual, reservé el término desterritorialización mucho más para la pérdida efectiva del control territorial de los grupos más pobres y subalternos que luchan diariamente por su supervivencia (HAESBAERT, 2020). En esta coyuntura, la toma de decisiones políticas para el mantenimiento e intensificación de la exploración de los espacios se configura como si estos fueran localidades para el desplazamiento geográfico de las fuentes de recursos y las áreas de eliminación de residuos (MARTINEZ-ALIER, 2011), a través de la realización de los procesos de producción y exportación de *commodities*, que prolonga innumerables conflictos políticos, ambientales, culturales, sociales y territoriales, en los que intervienen sujetos diversos, con diferentes formas de vida, con cosmovisiones diferenciadas y estratos asimétricos de poder, que disputan múltiples luchas por la legitimación y redistribución de la contigencia de la apropiación material sobre sus territorios y sus bienes econaturales. Según Herculano (2008, p.17) los mecanismos y procesos sociales impulsados por el racismo ambiental naturalizan las jerarquías sociales que inferiorizan las etnias, en las que explica que se trata de la construcción y permanencia de relaciones de poder que inferiorizan a quienes están más cerca de la naturaleza, incluso haciéndolos invisibles.

En consideración a lo anterior, los conflictos ambientales ponen de relieve los diferentes procesos de construcción social de los territorios, así como las formas desproporcionadas de uso del espacio practicadas por grupos heterogéneos. En otras palabras, los tores hegemónicos y contrahegemónicos involucrados en el conflicto son:

- Actores hegemónicos: Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA); (en quiebra) Ingá Mercantil (principal contaminador de la bahía); Terminales portuarias y centrales termoeléctricas; Thyssen-Krupp Steel Group (TKS); Empresa Vale do Rio Doce (CVRD/VALE); gobierno estatal; barcos y arrastreros que sobrepescan los peces restantes; milicias paramilitares vinculadas a agentes de policía, ex policías, bomberos y políticos corruptos;
- Actores contrahegemónicos: pescadores artesanales que viven del pescado extraído de la Bahía de Sepetiba; Comunidad cimarrona de la isla de Marambaia; ONG; movimientos sociales; activistas ambientales; redes de entidades; Councilmen; fiscales de los fiscales estatales, federales y laborales (MPE/RJ, MPF, MPT).

La Figura 3, a continuación, muestra los actores hegemónicos y contrahegemónicos involucrados en el conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ).

Figura 4: Los actores hegemónicos y contrahegemónicos involucrados en el conflicto socioambiental de la Bahía de Sepetiba (RJ).



Fuente: Elaboración propia, adaptada de MOURA, et al. (2018).

El paradigma del antiambientalismo radicalizado conjetura una condición pasiva del medio ambiente, así como de someterse a la discusión sobre la sostenibilidad social, cultural, ambiental y ecológica, primordial al desarrollo, y por lo tanto converge al *antiambientalismo* liberal, subordinando a la localidad en vulnerabilidad geográfica a la investigación de la viabilidad de las empresas, es decir, a un tema sin mucha importancia ante los intereses políticos y económicos. Existe un *racismo ambiental* que instituye el desarrollo hegemónico, que corresponde a un tratamiento del medio ambiente como algo sujeto a ajustes y adaptaciones tecnológicas (ACSERALD, 2021). Según Herculano (2008, p.17) el racismo es la forma en que descalificamos al otro y lo anulamos como no similar, y explica el racismo ambiental como nuestro racismo, que nos hace aceptar la pobreza y la vulnerabilidad de una gran parte de la población brasileña, con poca escolaridad, sin ingresos, sin políticas sociales de apoyo y rescate.

En resumen, los principales impactos socioambientales fueron:

- Cambio en el régimen tradicional de uso y ocupación del territorio, Sedimentación del recurso hídrico, Deforestación y/o quema, Carencia/irregularidad en la autorización o licencia ambiental, Pesca o caza predatoria, Contaminación del recurso hídrico, Contaminación del suelo;
- Los impactos ya generados por la obra se deben principalmente al dragado del fondo de la bahía para la construcción del acceso a la terminal



marítima, destinado al flujo de producción de acero, además del destino final de los lodos extraídos;

- Hay indicios de que ha habido deforestación ilegal de áreas de manglares para la implementación de la infraestructura de transporte terrestre de la planta;

- Cerca de la isla Jaguanum se construyó un pozo de 12 a 17 metros en el fondo marino para la liberación de 21 millones de m³ de lodo contaminado por metales pesados, resultante del dragado de un canal de acceso a la terminal marítima. Este lodo estaría impregnado de zinc, cadmio y arsénico vertido durante años por la quebrada Ingá Mercantil y que ahora estaría siendo girado por dragado sin ningún cuidado por el medio ambiente, amenazando con contaminar los peces y poniendo en peligro la salud de pescadores y consumidores;

- El pozo fue construido precisamente en uno de los pocos lugares donde los pescadores artesanales todavía encuentran peces en cantidad razonable;

- Supresión irregular de la vegetación;

- Corte superficial de vegetación de manglar, que está en desacuerdo con los términos de la licencia de instalación y viola la Ley Estatal 3.467/2000;

- Drenaje de la tierra y apertura de nuevos canales y profundización y ampliación de los antiguos canales y está en desacuerdo con los términos de restricción impuestos por la Oficina del Fiscal del Estado;

- La CSA no consideró alternativas tecnológicas y de ubicación para la eliminación de lodos contaminados eliminados en el proceso de dragado;

- Hallazgo de irregularidades en las licencias ambientales, como falta de respaldo del IBAMA para el proyecto, ausencia de autorización para desviar el Canal de São Fernando;

- Impactos en la pesca artesanal derivados del tránsito de buques al servicio de la empresa y la creación de áreas de exclusión de la pesca; la presencia de milicianos entre los cuerpos de seguridad de la compañía; amenazas de muerte a pescadores; la falta de mecanismos de vigilancia de la calidad del agua y la falta de difusión de los datos existentes; la contaminación de las aguas por metales pesados convertidos durante los trabajos de dragado de la empresa;



la disrupción de la economía popular local, derivada del turismo, la pesca y la agricultura (que no puede ser compensada por los puestos de trabajo generados por la empresa, ya que la mano de obra local no tiene las cualificaciones necesarias); denuncias de utilización de mano de obra inmigrante ilegal e incluso casos de mano de obra análoga a la esclavitud;

➤ Algunos ejemplos de arbitrariedad de los responsables de la empresa son: (1) verter arrabio en pozos al aire libre, con la consiguiente emisión de material particulado con el potencial de causar enfermedades de la piel, irritación de la mucosa y problemas respiratorios; (2) realizar dicha operación a una intensidad superior a la autorizada por el INEA; 3) se acusa a los directivos de la empresa de omitir la existencia de los pozos, subdimensionar y retirar el sistema de captura de emisiones de la máquina de fundición y no adoptar las medidas cautelares determinadas por el INEA para evitar la continuidad y agravamiento del daño ambiental; (4) presentar, en la licencia, estudio, informe o informe ambiental total o parcialmente falso o engañoso;

➤ Impactada por el proyecto está la Colonia Agrícola Japonesa de Santa Cruz, que tradicionalmente se dedica a la producción de yuca y otros alimentos y hoy enfrenta inundaciones resultantes de los trabajos realizados por la empresa en la cuenca del río Guandu, especialmente en relación con las intervenciones en el Canal de São Fernando.

Como secuela, la licencia ambiental, en la actualidad, no cumple con su responsabilidad como analista de la efectividad del proyecto, porque, en cada resolución, con la adopción de condescendencias recurrentes para el desarrollo de la *bioeconomía*, como las emisiones de restricciones y medidas de mitigación, con el fin de garantizar el *capital* reputacional. , el entorno se reduce en un agente pasivo, quedando como reposo, solo con la posibilidad de adaptarse a la intervención que se llevará a cabo (ACSERALD, 2021). Cabe mencionar el análisis de Souza (2015, p.31) de los tipos de espacios que representan riesgo:



"¡La ocupación formal del espacio, tan asociada con el vertido de aguas residuales domésticas (¡o industriales!). in natura en las aguas de las lagunas de Río de Janeiro y la Bahía de Guanabara, a la destrucción de los ecosistemas de playas, bancos de arena y manglares, a la deforestación de laderas, al desmantelamiento de colinas, etc., está vinculado, en el imaginario dominante, al "progreso", al "desarrollo urbano". No constituye "riesgo": por el contrario, es una expresión de modernidad, de positividad. Desde la favela, por otro lado, no solo irradiaría inseguridad sino también "agresión contra el medio ambiente".

De manera concisa, los principales Daños a la Salud de la población afectada fueron:

- Accidentes, Inseguridad alimentaria, Empeoramiento de la calidad de vida, Violencia – amenaza, Violencia – asesinato;
- El lodo estaría impregnado de zinc, cadmio y arsénico vertido durante años por la quebrada Ingá Mercantil y que ahora estaría siendo revolucionado por dragado sin ningún cuidado por el medio ambiente, amenazando con contaminar los peces y poniendo en peligro la salud de pescadores y consumidores;
- El desempeño del Ministerio Público de Trabajo (MPT) identificó irregularidades, con trabajadores sin equipo de seguridad adecuado;
- La evaluación toxicológica del polvo recolectado por un residente del entorno de Santa Cruz y analizado por los laboratorios del Centro de Estudios de Salud de los Trabajadores y Ecología Humana (CESTEH/ENSP) mostró además la presencia de azufre, aluminio, magnesio, estaño, titanio, zinc y cadmio, entre otros. El hierro, varios otros elementos químicos componen la materia particulada en cuestión, como el calcio, el manganeso y el silicio. Varios estudios epidemiológicos nacionales e internacionales han revelado una fuerte asociación entre la exposición ambiental por partículas y las tasas de mortalidad infantil, casos de asma, bronquitis crónica, infecciones del tracto respiratorio, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer, entre otras enfermedades. hubo un aumento de más del 1000% de Fe en el aire en relación con los contenidos encontrados en las estaciones ubicadas en la región antes del inicio de la pre-operación del AAC. La exposición ambiental a altas concentraciones de hierro puede compararse con la exposición ocupacional, y entre los efectos sobre la salud de la exposición crónica se pueden mencionar el daño pulmonar y hepático, la pancreatitis, la diabetes y las anomalías cardíacas;

- La inmigración de trabajadores chinos no registrados.

En vista de lo anterior, las predicciones "impacto" y "daño", por lo tanto deshabilitan, minimizan, subestiman e implican las voces de esta población afectada, lamentos de dolor y sufrimiento frente a una red de *producción* supuestamente objetiva y estandarizada, en la que todo puede ser clasificado, categorizados, medidos, mitigados y/o compensados, y que se organizan hoy sobre bases extremadamente destructivas (TONNUCCI FILHO, 2019). En otras palabras, el hecho es que la población afectada tenga que convivir con el incumplimiento de las promesas de reasentamiento de las familias de trabajadores rurales vinculados al MST que anteriormente ocupaban el área donde se instalaba la empresa; con no llenar los puestos de trabajo con mano de obra local; así como con el acercamiento de la compañía con milicianos armados (Es Es Es estaría liderando la seguridad de la compañía).

Brevemente, las principales estrategias de dominación y resistencia de la población afectada fueron:

- Estrategias de dominación: proyecto de instalación de la Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA); indulgencia de las agencias públicas estatales para la instalación de CSA; supervisión ineficiente; asociación con grupos paramilitares (milicias); una de las medidas de compensación de TKCSA fue la donación de R\$ 4,6 millones para la renovación del edificio de la sede del INEA, la antigua FEEMA; no divulgación de datos sobre los aspectos físicos y químicos del agua de la Bahía por parte del INEA; demanda presentada por la empresa contra los investigadores; comunicación unilateral de la empresa con las comunidades;

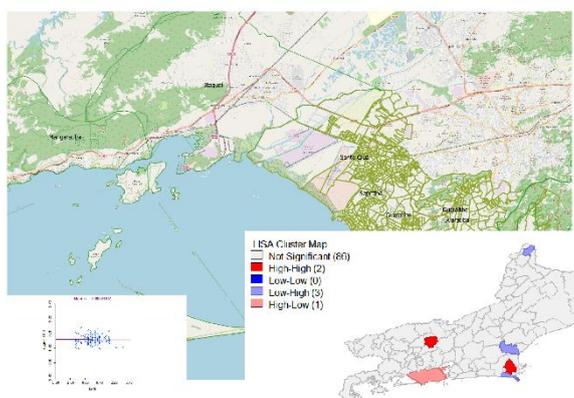
- Estrategias de resistencia: Luchar para evitar que los proyectos planificados reduzcan los peces disponibles y destruyan el ecosistema de la bahía; Definición de puntos exclusivos para la pesca artesanal; Foro de Medio Ambiente y Calidad de Vida de la Zona Oeste y Bahía de Sepetiba, responsable de algunas iniciativas y campañas de resistencia contra la instalación de la CSA; Presión social sobre el agente financiador, que es el Banco Nacional de Desarrollo Económico (BNDES), para condicionar el financiamiento del proyecto al cumplimiento de condiciones socioambientales, considerando las necesidades de

las comunidades tradicionales, bajo pena de corresponsabilidad por los impactos causados por la autorización de los préstamos.

Con respecto a los Datos de Cuentas Nacionales adquiridos en el IBGE por el municipio del Estado de Río de Janeiro, la investigación de correlación que mide la intensidad de la relación lineal entre los valores cuantitativos se vuelve relevante con la base de datos (Censo Demográfico 2010). Las cifras presentan el resultado junto con la ubicación de los conflictos socioambientales, que se encuentra entre las montañas de Mar y Madureira, el macizo de Pedra Branca y la restinga de Marambaia, la Bahía de Sepetiba tiene un área de aproximadamente 305 km² y 130 km de perímetro. El propósito era llamar la atención sobre esta área de vulnerabilidad geográfica y también hacer una contextualización histórica.

En continuidad, la Figura 5 presenta el análisis de la correlación entre el índice del IDHM y los municipios del Estado de Río de Janeiro.

Figura 5: Análisis de la correlación entre el índice del IDHM y los municipios del Estado de Río de Janeiro.



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

Durante los últimos siglos, la pesca fue la base económica de varias comunidades asentadas a lo largo de la Bahía de Sepetiba, sus costas e islas, y su pescado no solo sirvió como subsistencia para estas comunidades, sino que también abasteció los mercados de toda la región metropolitana.

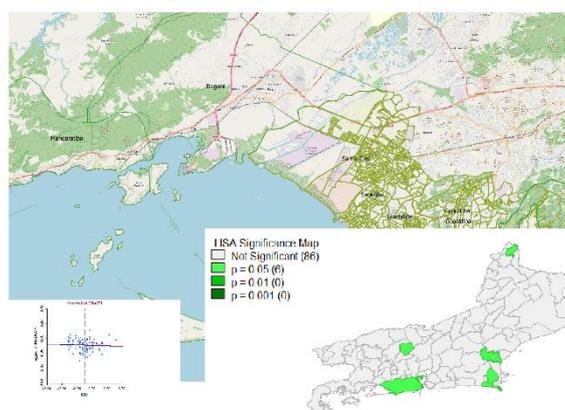
La Figura 5 indica el análisis de la correlación entre el índice del IDHM y los municipios del Estado de Río de Janeiro, y destaca que: 2 municipios están altamente correlacionados, 3 municipios están correlacionados medio alto, no hay municipios con correlación intermedia promedio baja y 1 municipios están muy correlacionados . Vale

la pena mencionar que la ciudad de Río de Janeiro no tiene una correlación significativa del índice MHDH con ningún otro vecino.

Existe una fuerte evidencia de que el índice IGNI no tiene correlación.

A continuación, la Figura 6 muestra el resultado de la significancia de la correlación del índice del IDHM entre los municipios del Estado de Río de Janeiro.

Figura 6: Resultado de la significancia de la correlación del índice del IDHM entre los municipios del Estado de Río de Janeiro.



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

La Figura 6 muestra el resultado de la significación de la correlación del índice IDHM entre los municipios del Estado de Río de Janeiro y muestra que: 8 municipios presentaron valor de p igual a 0,05, (95% de confianza), 2 municipios presentaron valor de $p = 0,01$, (99% de confianza), no hay municipios que presentaron valor de $p = 0,001$, (99,9% de confianza). Cabe señalar que la ciudad de Río de Janeiro no tiene una correlación significativa del índice del IDHM con ningún otro vecino.

Debido a la matriz de contigüidad creada para analizar la correlación entre el IDHM 2010 del Estado de Río de Janeiro, fue posible localizar conglomerados de valores altos o bajos, además de poder evaluar si una observación es muy singular en relación con el barrio. En otras palabras, los impactos de esta proximidad son esenciales para representar y comprender la variación espacial y para reunir representaciones incompletas de esta investigación, sobre todo, se espera que las observaciones del índice IDHM que están geográficamente más cerca entre los municipios del Estado de Río de Janeiro tengan un comportamiento más similar entre sí que los separados por mayores distancias. Para el presente estudio, cabe destacar que la ciudad de Río de

Janeiro presenta una correlación muy baja del índice de IDHM con los demás vecinos, lo que representa que hay fuertes indicios de alta desigualdad socioeconómica entre los barrios de este municipio. Para analizar esta disparidad, se analizó la correlación entre el índice IGNI y el IDHM en el Estado de Río de Janeiro.

Hay indicios de una correlación entre el índice IGNI y el IDHM.

Por lo tanto, el propósito de este análisis de ajuste del modelo de Regresión Lineal es utilizar el modelo de regresión (OLS) para describir mejor la estimación de la influencia del índice IGINI relacionado con una variable x dada de la base de datos (Censo Demográfico 2010). El modelo de Regresión de Mínimos Cuadrados fue analizado en el software GeoDa, en el que se estudió el modelo clásico, para analizar los valores predichos y residuales, así como para investigar los coeficientes de variación.

La Tabla 2 muestra el resumen de los resultados del modelo OLS a continuación

Tabla 2: Resumen de los resultados del modelo OLS

Datos	RJ			
Variable dependiente	IGINI			
Media de las variables dependientes	0.489674			
S.D. de variables dependientes	0.0414532			
Número de observaciones	92			
Número de variables	3			
Grados de libertad	89			
R2	0.524659			
Estadística F	49.117			
Criterio de Akaike (AIC)	-387.045			
Probabilidad de registro	196.522			
Criterio de Schwarz	-379.479			
Jarque-Bera	2.3552			
Prueba de Breusch-Pagan	0.3237			
Variables	Coeficientes	Error estándar	t - Estadística	Probabilidad
CONSTANTE	- 0.00604657	0.0515209	- 0.117362	0.90684
IDHMEDUCA	- 0.24118	0.0772963	-3.1202	0.00244
IDHM	0.916125	0.103988	8.80989	0.00000

Como análisis de Regresión de Mínimos Cuadrados (OLS) de los datos. El índice IGINI indica un valor con un significado contrario al IDHM, sin embargo, el valor tiene el mismo significado para el IDHM. La probabilidad es estadísticamente significativa para el IDHM. El R2 ajustado presenta el valor de 0,51 o 51%. El modelo presenta heterocedastecidad de este índice, por lo que hay fuertes indicios de dependencia espacial.

La ecuación (5) presenta el resultado del modelo OLS.

El modelo OLS presentado como resultado:

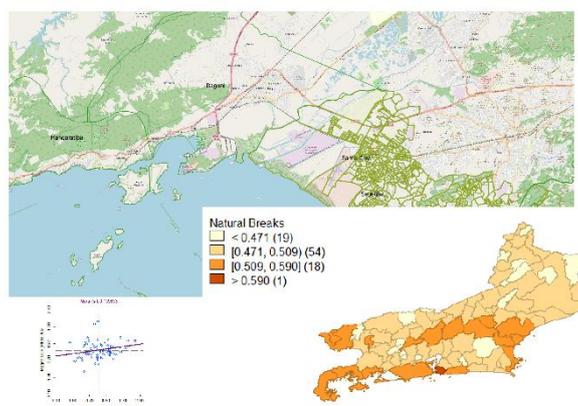
$$IGINI = -0.24118.IDHMEDUCA + 0.916125.IDHMRENDA - 0.00604657. \quad (5)$$

Se observó el resultado del Índice de Moran que indica un análisis de autocorrelación espacial de los residuos, es decir, una autocorrelación espacial entre el modelo y los valores residuales, y el resultado está en la Figura 7 como:

Índice Moran Lisa: OLS RESIDUE2.

En continuidad, la Figura 7 presenta el mapa de coropletas de análisis de los valores predichos del modelo (OLS PREDICT).

Figura 7: Mapa de coropletas de análisis de los valores predichos del modelo (OLS PREDICT).

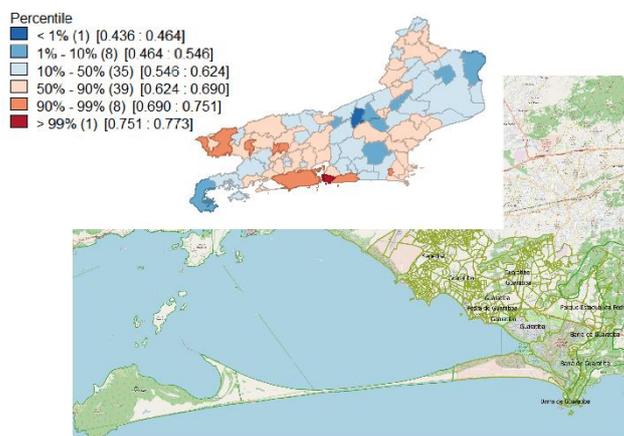


Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

El modelo OLS incluye una alerta para esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba. En particular, hay evidencia de correlación entre el modelo y los valores residuales. En este sentido, el modelo de Regresión Lineal por Mínimos Cuadrados indica que el índice IGINI presenta un valor con un significado contrario al IDHM, es decir, cuanto menor es el grado de influencia del índice IGINI, mayor es el grado de influencia del IDHM.

A continuación, la Figura 8 presenta el mapa de coropletas del análisis del índice IDHM 2010 en el Estado de Río de Janeiro.

Figura 8: Mapa de coropletas de análisis del índice IDHM 2010 en el Estado de Río de Janeiro.



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

En vista de lo anterior, las figuras 7 y 8 son mapas de coropletas que advierten que el Municipio de Niterói es el único con alta influencia del IDHM en el Estado de Río de Janeiro, mientras que el Municipio de Río de Janeiro forma parte de los 18 municipios con influencia Media/Alta del IDHM, donde se puede inferir que esta influencia también es resultado del acceso de este municipio a diferentes universidades públicas de calidad con municipios vecinos.

En consecuencia, el método del Modelo de Auto regresión Condicional (CAR) fue importante para este estudio porque su uso permitió verificar y adecuar el modelo de regresión para analizar el grado de influencia del índice IGINI. Se estudió el Modelo de Error Espacial para analizar los valores predichos y residuales, así como para estudiar los coeficientes de variación.

La Tabla 3 muestra el resumen de los resultados del Modelo CAR.

Tabla 3: Resumen de los resultados del Modelo CAR.

Datos	RJ			
Peso espacial	RJ_GAL_POLY			
Variable dependiente	IGINI			
Media de las variables dependientes	0.489674			
S.D. de variables dependientes	0.0414532			
Coefficiente de retraso (Lambda)	0.328608			
Número de observaciones	92			
Número de variables	3			
Grados de libertad	89			
R2	0.558258			
Estadística F	-			
Criterio de Akaike (AIC)	-391.531			
Probabilidad de registro	198.765285			
Criterio de Schwarz	-383.965			
Jarque-Bera	-			
Prueba de Breusch-Pagan	0.2907			
Variables	Coeficientes	Error estándar	z - valor	Probabilidad
CONSTANTE	- 0.062735	0.0511009	- 1.22767	0.21957
IDHMEDUCA	- 0.251133	0.0811612	- 3.09425	0.00197
IDHM	1.00448	0.10605	9.47176	0.00000
LAMBDA	0.328608	0.129806	2.53153	0.1136

Como resultado, el índice IGINI indica un valor con un significado contrario al IDHM, sin embargo, el valor tiene el mismo significado para el IDHM. El valor de LAMBDA es estadísticamente significativo. La probabilidad es estadísticamente significativa para el IDHM. R2 presenta el valor de 0.5582 o 55.82 %. El modelo presenta heterocedastecidad de este índice, por lo que hay fuertes indicios de dependencia espacial.

Las ecuaciones (6) y (7) presentan el resultado del modelo CAR.

El modelo CAR presentado como resultado:

$$IGINI = -0.251133.IDHMEDUCA + 1.00448.IDHMRENDA - 0.062735. \quad (6)$$

$$\epsilon = 0.328608.LAMBDA. W + \xi \quad (7)$$

La Tabla 4 muestra una comparación entre los modelos utilizados en el estudio.

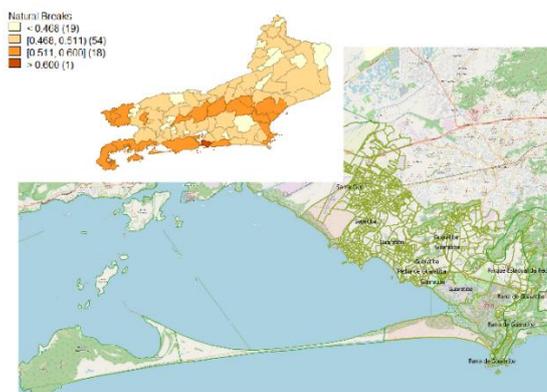
Tabla 4: Comparación entre modelos

	OLS	COCHE
R2	0.524659	0.558258
Estadística F	49.117	
Criterio de Akaike (AIC)	-387.045	-391.531
Probabilidad de registro	196.522	198.765285
Criterio de Schwarz	-379.479	-383.965
Jarque-Bera	2.3552	
Prueba de Breusch-Pagan	0.3237	0.2907

El modelo CAR llama la atención sobre esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba. Presentando el valor más alto para R2 y el valor más bajo para AIC.

En secuencia, la Figura 9 presenta el mapa de coropletas de los valores predichos del modelo CAR (CARPREDIC).

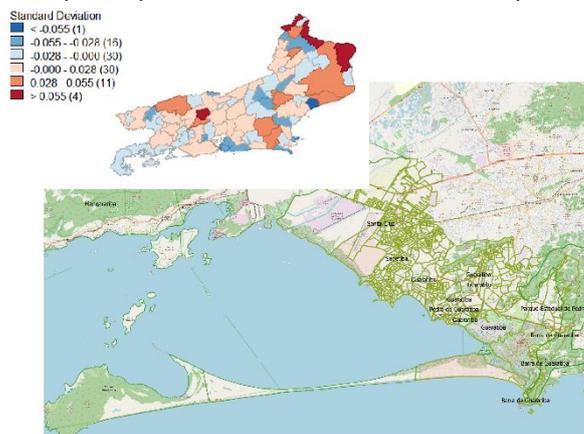
Figura 9: Mapa de coropletas de los valores predichos del modelo CAR (CARPREDIC).



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

En consecuencia, la Figura 10 muestra el mapa de coropletos de predicción de errores (CARRESIDU).

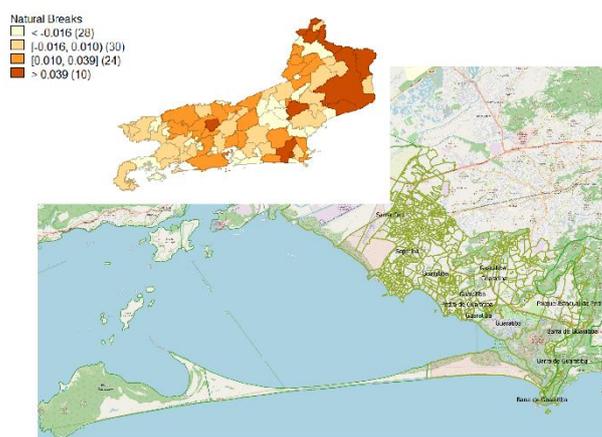
Figura 10: Mapa de predicción de errores de la coropleta (CARRESIDU)



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

Por lo tanto, la Figura 11 muestra el mapa de coropletas de los valores residuales del modelo CAR (CARRESIDU).

Figura 11: Mapa de coropletas de los valores residuales del modelo CAR (CARRESIDU)



Fuente: Catálogo de Geoservicios del INDE. Disponible en: <http://geoinfo.cripma.embrapa.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>. Último acceso: 29 de noviembre de 2021.

En seguimiento, el modelo CAR refleja esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba, es posible observar en los mapas de coropletas sobre dos grupos diferentes en niveles de influencia, al norte un poco menos de disparidad: Campos dos Goytacazes, Carapebus,

Quissamã, Cambuci, São Fidélis, São José de Ubá y São Sebastião do Alto, muestran que el IGINI es un índice mediano en la medición de la desigualdad socioeconómica en el Estado de Río de Janeiro. En otras palabras, municipios de la Región Serrana, Resende, Niterói y Armação de Búzios, Rio das Ostras, Macaé y Río de Janeiro, el índice IGINI tiene la mayor influencia y eso es importante en la observación de esta desigualdad, en la que podemos inferir que esto es consecuencia de la presencia de polos industriales, actividades agroindustriales, conflictos ambientales, de acciones de milicias, y porque son municipios periféricos del Estado de Río de Janeiro.

En vista de lo anterior, no existe homogeneidad espacial panorámica, debido a la heterocedasticidad de este índice, por lo que hay fuertes indicios de dependencia espacial en este análisis. En este sentido, fue posible observar el poder de influencia que algunos municipios ejercen sobre sus vecinos, ya sea positiva o negativamente a favor del índice IGINI estudiado. Finalmente, como un análisis de la desigualdad socioeconómica del Municipio de Río de Janeiro, el índice IGINI apoya la observación de que hay fuertes indicios de alta desigualdad socioeconómica entre los barrios de este municipio, especialmente que la baja oferta o ineficacia de las acciones de servicios esenciales, inversiones y políticas públicas perpetúan esta disparidad.

A continuación, la figura 12 muestra la playa de Tatu en la bahía de Sepetiba en la década de 1980.

Figura 12: Playa Tatu en la bahía de Sepetiba en la década de 1980.



Fuente: Archivo personal.



Sin embargo, el resultado del modelo CAR refleja las transformaciones ocurridas en el barrio de Santa Cruz, junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba. Durante todo el siglo XX, hubo un crecimiento de la población y la migración de actividades industriales potencialmente contaminantes hacia esa parte de la zona occidental de la ciudad de Río de Janeiro, debido a la decadencia y saturación de otras áreas de la ciudad, como la zona norte, o el rechazo de este tipo de empresa en regiones de mayor poder adquisitivo, como la zona sur y Barra da Tijuca.

Al mismo tiempo que atrajo inversiones que se estaban volviendo inviables o indeseables en otras partes de la ciudad, impactó a la región más alejada de la zona oeste que sufrió la ineficiencia de su infraestructura de transporte, saneamiento básico y seguridad pública.

En consecuencia, la región creció de manera desordenada y ambientalmente degradante, cuyo resultado fue la destrucción del medio ambiente local y la degradación de la calidad de vida de la población. Isocrónicamente, la población afectada sufre de condiciones de vida precarias y contaminación, los residentes de los barrios cercanos a la bahía de Sepetiba aún viven con la violencia de los grupos armados y la incapacidad del poder público para brindarles seguridad. Si antes eran las facciones vinculadas al narcotráfico las que aterrorizaban y tiranizaban a las comunidades, hoy esto lo llevan a cabo milicias paramilitares vinculadas a policías, ex policías, bomberos y políticos corruptos.

Cabe señalar que hoy en día ya no es posible correr y jugar en la playa de Tatu en Sepetiba Bay, más como una alcantarilla abierta. Como residente de Santa Cruz en ese momento puedo decirles que estaba muy feliz. Para muchos la playa de Tatu ni siquiera existe, pero existe para mí.

4 CONSIDERACIONES FINALES / CONCLUSIÓN

El presente estudio reflexiona sobre esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba, tanto que considera como ejemplo del concepto de universalidad de los riesgos de Beck en torno a esta nueva lógica social. A la vista de Beck, los riesgos experimentados presuponen un horizonte normativo de certeza perdida, confianza violada, de la cual estos representan *oportunidades de mercado*, ya que se basan en el conocimiento, con la ciencia jugando un papel central en la producción de esta nueva "moneda".

Cabe destacar que los conceptos de capacidad de carga, huella ecológica y espacio ambiental; el concepto de "utilización sostenible del espacio"; el argumento de que la distribución de la población sobre el espacio afecta a la sostenibilidad; La urbanización, la fertilidad y el crecimiento de la población están históricamente correlacionados con esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de conflictos socioambientales en la Bahía de Sepetiba.

En otras palabras, esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba prescinde de las relaciones de dinámica demográfica, patrones de producción y el medio ambiente, en el que el espacio se experimenta en sí mismo.

En seguimiento, no es una ocasión, esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba es la "evidencia de una agenda sumergida" que presenta que el movimiento por la Justicia Ambiental se originó en la concepción del "Racismo Ambiental" y, de antemano, fue concebido bajo el panorama de la búsqueda de una equidad geográfica.

Cabe mencionar las voces de dolor de la población afectada por los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba, así como las múltiples formas de desigualdad ambiental cuando el desarrollo de una actividad económica hace imposible y difícil mantener otras formas de vida y adecuación no capitalista de los recursos ambientales (como la manufactura tradicional y/o artesanal, por ejemplo).

Esta población afectada está más allá de una Planificación Territorial que, por lo tanto, está asociada a la cuestión política, de la nueva relación Estado-territorio, una unidad inseparable hasta hace poco, pero hoy rota por nuevas fuerzas en el contexto de la globalización.

Cabe destacar que esta población afectada no es tomada en cuenta su participación en este territorio, en un contexto histórico de marginación, especialmente en lo que nos permite considerar el territorio como la materialidad sobre la que se asienta una sociedad y las transformaciones que provienen de las relaciones que se establecen entre ellas, haciendo posible hablar de "territorio usado".

En consecuencia, sobre esta área de vulnerabilidad geográfica junto con la ubicación de los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba, el desarrollo regional se define aquí como un conjunto de acciones para promover procesos socioeconómicos en áreas definidas del territorio, con una visión integradora y



sostenible, que induzcan bienestar social y la reducción de las desigualdades regionales.

Dado lo anterior, para la población afectada por los conflictos socioambientales de la Bahía de Sepetiba, esta planificación territorial no se entiende como un conjunto de directrices, políticas y acciones programadas, con miras a lograr una planificación y dinámica espacial deseada.



REFERENCIAS

ACSELRAD, H. Pandemia, crise ambiental e impasses da modernização ecológica do capitalismo. *Geminal: marxismo e educação em debate*, v. 13, n. 2, 2021, p. 205-218.

HAESBAERT, Rogério. Desterritorialização sem limites: reflexões geográficas em tempos de pandemia. *Boletim ABPC* n. 17, 2020. Disponível em <https://cienciapolitica.org.br/noticias/2020/04/boletim-17-desterritorializacao-sem-limites-reflexoes>. Acesso em 24 de abril de 2023.

MARTINEZ-ALIER, Juan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto, 2011. (Correntes do ecologismo, p. 21-40).

MOURA, I.; RODRIGUES, I.; D'ANDREA, P. A realidade por trás da Ternium Brasil. *Le Monde Diplomatique Brasil*, 21 nov. 2018. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-realidade-por-tras-da-ternium-brasil/>. Acesso em: 30 nov. 2021.

PINTO, R.G. Conflitos ambientais, corporações e as políticas do risco. Rio de Janeiro: Garamond, 2019.

SOUZA, M. L. Proteção ambiental para quem? A instrumentalização da ecologia contra o direito à moradia. *Mercator*, v. 4, n. 4, 2015, p. 25-44.

TONNUCCI FILHO, J. B. M. Além do Estado e do capital: notas sobre três abordagens críticas do comum. *Crítica marxista*, n. 49, 2019, p. 153-173.

ZBOROWSKI, M.B. Conflitos ambientais na Baía de Sepetiba: o caso dos pescadores atingidos pelo processo de implantação do complexo industrial da Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp CSA). Dissertação (Mestrado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Psicologia, Rio de Janeiro, RJ, 2008.