

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA PRESA NORTE DE JOSÉ BOITEUX EN LA TIERRA INDÍGENA XOKLENG

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE JOSÉ BOITEUX NORTHERN DAM ON XOKLENG INDIGENOUS LAND

Artículo recibido el: 31/03/2024

Artículo aceptado el: 19/08/2024

Elenise Felzke Schonardie*

* Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)
Ijuí/RS, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0918929438055294>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9240-5886>
elenisefs.adv@gmail.com

Sabrina Lehnen Stoll*

* Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)
Ijuí/RS, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1360235338654144>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9719-4347>
sabrina.stoll@sou.unijui.edu.br

Lenice Kelner**

** Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)
Blumenau/SC, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4001810436460227>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7553-1514>
kelner@furb.br

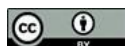
The authors declare that there is no conflict of interest

Resumen

Este artículo tiene como objetivo identificar los impactos socioambientales de la presa Norte de José Boiteux sobre la Tierra Indígena Xokleng, en el estado de Santa Catarina, y proponer directrices para compatibilizar la seguridad hídrica regional con la protección de los derechos indígenas y la justicia climática. Al cuestionar cómo la construcción y el funcionamiento de la presa afectan a la justicia climática y los derechos humanos de la comunidad, se adopta el método hipotético-deductivo, con investigación bibliográfica y documental e interpretación jurídico-sociológica. La obra, construida sin licencia ambiental ni consulta previa, inundó cerca de 900 ha de tierras fértiles, aumentando las vulnerabilidades y violando los derechos territoriales; por lo tanto, se parte de la premisa de que solo las soluciones participativas y sostenibles pueden conciliar la seguridad hídrica regional y la protección indígena. Los re-

Abstract

This article aims to identify the socio-environmental impacts of the José Boiteux Northern Dam on the Xokleng Indigenous Land in the state of Santa Catarina, as well as to propose guidelines to reconcile regional water security with the protection of Indigenous rights and climate justice. This study adopts a hypothetico-deductive method, based on bibliographic and documentary research and socio-legal interpretation to question the impact the construction and operation of the dam has had on the climate justice and human rights of the community. Built without environmental licensing or prior consultation, the project flooded roughly 900 ha of fertile land, increasing vulnerabilities and violating territorial rights; hence the premise that only participatory, sustainable solutions can balance flood control with Indigenous protection. The findings reveal loss of territory, biodiversity, and food security;



sultados indican una pérdida de territorio, biodiversidad y seguridad alimentaria de los Xokleng; aislamiento de la comunidad y conflictos durante las operaciones de emergencia de la presa; riesgo estructural creciente debido a la falta de mantenimiento durante más de diez años, con un alto nivel de peligro. Se concluye que las grandes obras hidráulicas implementadas sin gobernanza indígena tienden a reproducir injusticias; las políticas de control de inundaciones deben incorporar soluciones basadas en la naturaleza, consultas libres, previas e informadas, además de reparaciones socioambientales, para garantizar una verdadera justicia climática.

Palabras clave: Presa José Boiteux. Derechos Humanos. Impacto Socioambiental. Justicia Climática. Tierra Indígena Xokleng.

isolation of the community; occurrences of conflicts during emergency dam operations; and a growing structural risk, with jammed floodgates and an elevated danger level after more than a decade of neglected maintenance. The study concludes that large hydraulic works implemented without Indigenous governance tend to reproduce injustices; flood-control policies must therefore incorporate nature-based solutions; free, timely, and informed consultation; and socio-environmental reparations to deliver genuine climate justice.

Keywords: José Boiteux Dam. Human Rights. Socio-Environmental Impact. Climate Justice. Xokleng Indigenous Land.

1 INTRODUCCIÓN

Eventos climáticos extremos se han vuelto cada vez más frecuentes, afectando de manera desproporcionada a grupos vulnerables, entre los que se incluyen los pueblos indígenas, y aumentando los riesgos socioambientales. En ese contexto de emergencia climática, los cambios en el régimen hidrológico intensifican desastres como ciclones, sequías e inundaciones, lo que hace urgente el debate sobre la justicia climática y los derechos humanos.

Diseñada para controlar el caudal del río Itajaí y reducir el riesgo de inundaciones en las regiones del Médio y Alto Vale, la mayor obra de Santa Catarina destinada a la contención hidráulica es la Presa Norte de José Boiteux, que embalsa los ríos Hercílio y Dollmann.

Este artículo investiga cómo la construcción y el funcionamiento de esa presa influyen en la justicia climática y los derechos de la comunidad indígena Xokleng, así como las implicaciones socioambientales de esa intervención. Partiendo de la premisa de que las grandes obras hidráulicas pueden agravar las vulnerabilidades cuando se implementan sin una consulta libre, previa e informada, el estudio busca responder: ¿de qué manera la Presa Norte afecta el territorio, la cultura y la seguridad socioambiental de los Xokleng?

Para responder al problema planteado, el texto se organiza en tres secciones: (i) dimensiones técnicas y clasificación de riesgo de la presa norte de José Boiteux; (ii) examen histórico-jurídico del conflicto entre el estado de Santa Catarina y el pueblo Xokleng; (iii)

propuesta de alternativas sostenibles que concilien el control de las inundaciones, la justicia climática y la efectividad de los derechos humanos. El estudio es cualitativo, sigue el método hipotético-deductivo y utiliza investigación bibliográfica y documental, mediante una interpretación jurídico-sociológica.

2 DIMENSIONES TÉCNICAS Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LA PRESA NORTE DE JOSÉ BOITEUX

El sistema de prevención de inundaciones del valle del Itajaí, en Santa Catarina, cuenta con tres presas: Taió, Ituporanga y José Boiteux. Entre 1976 y 1992, se construyó la presa Norte de José Boiteux, que pasó a ser reconocida como la mayor obra hidráulica de Santa Catarina y fue concebida precisamente para regular el caudal del río Itajaí, atenuando las inundaciones que, de vez en cuando, azotan el Medio y el Alto Valle (a pesar de ello, el sistema de prevención de inundaciones de la región se ha quedado obsoleto y solo recibe atención en situaciones críticas). En esa misión, la imponente estructura, capaz de retener 357 millones de m³ al embalsar las aguas de los ríos Dollmann y Hercílio (Itajaí do Norte), exigió la inundación de unas 900 hectáreas de las zonas más llanas y fértiles de la Tierra Indígena Xokleng, de las cuales 870 hectáreas se encuentran dentro de la franja oficialmente demarcada (Santa Catarina, 2019).

Sin funcionar desde 2014, la presa Norte comenzó a mostrar signos evidentes de deterioro y abandono: el 4 de octubre de 2023, la Defensa Civil estatal informó que no era seguro accionar las compuertas, conclusión ratificada por el equipo técnico (Santa Catarina, 2023b). Sin embargo, una decisión judicial posterior autorizó la operación de emergencia de la presa, basada en un informe técnico de 2021 que, aunque recomienda un mantenimiento exhaustivo, considera posible el cierre de las compuertas sin comprometer la integridad de la estructura (Santa Catarina, 2023a).

Así, en octubre de 2023, ante previsiones meteorológicas sumamente desfavorables para el Valle de Itajaí, se activó la Represa Norte y se cerraron sus compuertas, con el fin de evitar inundaciones catastróficas en los municipios aguas abajo. Las constantes advertencias, tanto en informes técnicos como en las alertas del propio pueblo Xokleng, ya señalaban el estado de abandono de la infraestructura. Cuando se intentó reactivar el sistema, una de las compuertas permaneció bloqueada, reflejo de al menos una década sin mantenimiento adecuado, un impasse que muestra que el riesgo no

se limita a la Tierra Indígena Xokleng, afectada desde hace décadas, sino que se extiende a varios municipios del Vale do Itajaí, que sufrirían consecuencias incalculables si se produjera una ruptura en la estructura (ISA, 2023).

El procedimiento implicaría inundar temporalmente las áreas ocupadas por los Xokleng. Entonces se inició un proceso de negociación: el estado de Santa Catarina se comprometió a suministrar alimentos, agua potable y apoyo logístico a las aldeas, y la comunidad indígena, por su parte, accedió a autorizar la operación de emergencia, con la condición de que se presentara un informe técnico que certificara la seguridad de la estructura.

Para cumplir con el requisito judicial, el estado adjuntó al expediente el Informe de inspección de seguridad, evaluación de Equipos y Elaboración de Proyectos para la Recuperación de la Presa (agosto de 2021), elaborado por el ingeniero civil Hideaki Ussami. La inspección clasificó las anomalías según cuatro niveles de peligro— 0 (ninguno), 1 (atención), 2 (alerta) y 3 (emergencia)— y evaluó tanto los componentes civiles como los sistemas electromecánicos (Santa Catarina, 2021). En lo que respecta a la estructura de hormigón y a los mecanismos de operación, el informe constató una clara falta de mantenimiento preventivo, que generó problemas clasificados, en su mayoría, en el nivel 1 (atención), susceptibles de corrección rápida. Sin embargo, en los sistemas críticos, como el pozo de accionamiento, el sistema oleohidráulico, los paneles eléctricos y el generador de emergencia, se registraron fallas clasificadas en el nivel 2 (alerta), lo que indica un riesgo significativo para la seguridad operativa (Santa Catarina, 2021).

Entre los elementos señalados como «Alerta» destacan: (i) pórtico móvil y puente grúa de mantenimiento; (ii) sistema oleohidráulico de accionamiento de las compuertas; (iii) sensores de medición de apertura; (iv) instalaciones eléctricas asociadas; (v) grupo generador diésel; (vi) conjunto de transformación y protección de energía; y (vii) iluminación y cableado de la plataforma de operación (Santa Catarina, 2021). Esas fallas, de no ser subsanadas, podrían comprometer tanto el cierre como la reapertura de las compuertas en una situación de crecida, aumentando el riesgo de una inundación no controlada o de la ruptura progresiva de la represa.

Debido a ese diagnóstico, la Presa Norte recibió una clasificación general de riesgo 2 (alerta) en cuanto a las anomalías localizadas y nivel 1 (atención) en el parámetro de peligro global:

4.11 CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO DE LA ANOMALÍA (NORMAL, ATENCIÓN, ALERTA O EMERGENCIA)

La presa Norte presenta un gran número de anomalías verificadas, la mayoría de ellas clasificadas como nivel de peligro 1 (Atención), que no comprometen la seguridad de la presa a corto plazo, pero que deben ser monitoreadas y controladas o subsanadas a lo largo del tiempo.

A pesar de la falta de mantenimiento y de las condiciones de inoperatividad de las compuertas de los túneles de descarga, que se encuentran totalmente abiertas, la falta de condiciones operativas, la imposibilidad de realizar el mantenimiento de las compuertas de los túneles de descarga y también la titularidad patrimonial de la presa y sus órganos operativos justifican la clasificación de la presa en el nivel 2, es decir, de Alerta (SANTA CATARINA, 2021).

4.12 CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO GLOBAL DE LA PRESA (NORMAL, ATENCIÓN, ALERTA O EMERGENCIA)

En vista del conjunto de anomalías observadas, se considera que la Presa Norte se encuentra en un nivel de peligro global clasificado como “Atención” de acuerdo con las directrices del Manual de Seguridad de Presas de la ANA (2016) y la Resolución de la ANA n. 236 de 2017. El efecto combinado de las anomalías no compromete de inmediato la seguridad de la presa, pero si progresa, puede comprometerla, por lo que debe ser controlada, monitoreada o reparada¹ (Santa Catarina, 2021, traducción libre).

Aunque la estructura aún no se encuentra en estado de emergencia, la combinación de un mantenimiento insuficiente, el envejecimiento de los componentes y el aumento de la presión hidrostática exige una vigilancia constante, ya que convierte un dispositivo de protección colectiva en un potencial generador de tragedias humanitarias, especialmente para la población Xokleng, que vive cerca del embalse.

La medida desencadenó entonces un enfrentamiento inmediato entre las autoridades y la comunidad indígena: los líderes Xokleng advirtieron que la represa

¹ Del original: “4.11 CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DA ANOMALIA (NORMAL, ATENÇÃO, ALERTA OU EMERGÊNCIA)

A barragem Norte possui grande número de anomalias verificadas sendo a maioria classificada como nível de perigo 1 (Atenção), que não comprometem a segurança da barragem a curto prazo, mas devem ser monitoradas e controladas ou sanadas ao longo do tempo.

Apesar da ausência de manutenção e das condições de inoperabilidade das comportas dos túneis de descarga, que encontram-se totalmente abertas, a falta de condições operacionais, de ausência de possibilidade de se realizar a manutenção das comportas dos túneis de descarga e, também, de domínio patrimonial da barragem e seus órgãos operacionais justificam a classificação da barragem no nível 2, ou seja, de Alerta (SANTA CATARINA, 2021).

4.12 CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO GLOBAL DA BARRAGEM (NORMAL, ATENÇÃO, ALERTA OU EMERGÊNCIA)

Em vista do conjunto das anomalias observadas considera-se que a Barragem Norte encontra-se em Nível de Perigo Global classificado como Atenção de acordo com as diretrizes do Manual de Segurança de Barragens da ANA (2016) e da Resolução da ANA n. 236 de 2017. Correspondendo o efeito conjugado das anomalias não comprometendo de imediato a segurança da barragem, mas caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada”.

inundaría parte del territorio, anegando viviendas en aldeas situadas en las zonas más bajas. A pesar de la resistencia indígena y del precario estado del complejo, el gobierno, respaldado por una decisión judicial, entró en las instalaciones y completó el cierre de las compuertas. El enfrentamiento resultante dejó tres Xokleng heridos y agravó la tensión, sobre todo porque la operación contó con efectivos de la Policía Militar de Santa Catarina, cuando la competencia en tierras indígenas corresponde a la Policía Federal (ISA, 2023).

Con la autorización judicial para operar la presa, se impusieron salvaguardias destinadas a proteger a todas las partes interesadas: retirada inmediata de la Policía Militar, permanencia de la Policía Federal en el lugar y presentación, por parte del estado de Santa Catarina, de un informe técnico que acredite la estabilidad de la estructura en un plazo de 24 horas. Además de esas exigencias, el Poder Judicial determinó medidas para mitigar los impactos del cierre de las compuertas, ya que la inundación de una parte significativa del territorio aisló a la comunidad indígena (ISA, 2023).

El gobierno de Santa Catarina se encargó de proporcionar embarcaciones para rescatar a los residentes aislados, así como de distribuir agua potable, alimentos y otros artículos esenciales para la subsistencia de los Xokleng. No obstante, según informes de la propia comunidad, dichas obligaciones no se cumplieron en su totalidad, lo que pone en duda la eficacia de las políticas gubernamentales y pone de manifiesto la necesidad de una mayor responsabilidad y respeto hacia los derechos indígenas. La asistencia parcial dejó a la población a la deriva, en una situación de calamidad y degradación humanitaria (ISA, 2023).

Tras el cierre, el embalse alcanzó su nivel máximo y, por primera vez en la historia, la presa Norte comenzó a desbordarse: el nivel del agua superó la coronación y se derramó por el aliviadero. Bajo la presión de las protestas públicas, el gobierno de Santa Catarina ordenó una nueva operación para levantar las compuertas, movilizando más de diez vehículos de la Policía Militar, medida que volvió a incumplir el acuerdo firmado con la comunidad Xokleng, que no opuso resistencia, pero expresó su indignación ante la reiterada falta de respeto (ISA, 2023).

Cabe recordar que, años después de su inauguración, la presa ya presentaba varios problemas, lo que llevó al Ministerio Público Federal y al Ministerio Público de Santa Catarina a interponer la Acción Civil Pública n. 97.2005198-1 (actual 5012227-71.2018.4.04.7205). La sentencia estimó la demanda y condenó a la Unión y al estado a comprar cuatro vehículos de apoyo, instalar radios que conectaran las tres presas entre

sí y con el organismo gestor, proporcionar generadores de emergencia para las presas Norte y Sur y adquirir una computadora para recopilar datos. También es necesario reparar la red eléctrica de las presas Sur y Oeste; reformar la casa del administrador de la presa Sur y construir espacios seguros para las salas de control y las oficinas de las tres presas, garantizando que funcionen incluso durante las inundaciones; además de construir una vivienda de 90 m² para el administrador de la presa Oeste/Taió (Brasil, 2023).

Otras tareas incluyen mejorar el suministro de agua de la presa Sur/Ituporanga, dragar 55 000 mS de su embalse, retirar 50 000 mS de sedimentos de la presa Oeste y 10 000 mS del tramo aguas abajo de la presa Taió, reparar gaviones y muros de contención en las riberas, restaurar el puente de acceso a la Presa Oeste y hormigonar la losa y el muro direccional en el aliviadero de Ituporanga. También es necesario recuperar el blindaje de los descargadores de fondo de la presa sur y desplazar la central oleohidráulica de las compuertas, instalar rejas de protección en la galería de desagüe de la presa norte y colocar 2000 m de vallas en las áreas de seguridad.

La lista continúa: sustituir la última fila de rejas de la presa sur junto con el dragado, elaborar modelos hidráulicos y de ingeniería para el canal de descarga del aliviadero de la presa norte/José Boiteux, evaluar el aumento del muro superior de la presa oeste, mantener vigilancia armada las 24 horas, contratar operadores y auxiliares, retirar escombros, mantener limpios los céspedes, taludes, zanjas y canaletas, conservar las carreteras de servicio, cuidar los motores y generadores de emergencia, abastecer y revisar los vehículos de apoyo, realizar pequeñas reparaciones en residencias y oficinas y reponer materiales de consumo. Por fin, deben mantener el sistema de alerta con equipo técnico, vehículo, combustible, piezas de repuesto, revisiones diarias y pagar las facturas de teléfono (Brasil, 2023).

La decisión deja claro que, además de ayudar a controlar las inundaciones, la presa se ha convertido en un punto de tensión entre los proyectos de desarrollo regional y la defensa del territorio tradicional Xokleng. En ese sentido, el desastre ocurrido durante el cierre de las compuertas, que aisló a las aldeas y comprometió los medios de subsistencia, cataliza el debate sobre la necesidad de políticas públicas locales que integren la mitigación y la adaptación climática sobre bases justas y participativas. Durante la fase de cumplimiento de la sentencia, los responsables comenzaron a informar, en informes periódicos, sobre la ejecución de los servicios determinados. Sin embargo, aunque algunos puntos se han completado, persisten las divergencias sobre el grado de cumplimiento de

varios aspectos de la orden judicial, lo que prolonga la tramitación del caso desde hace varios años.

El caso de José Boiteux ejemplifica que, en contextos de gobernanza deficiente, las grandes infraestructuras hidráulicas pueden pasar de ser instrumentos de protección a convertirse en vectores de riesgo humanitario para poblaciones históricamente vulnerables. Por lo tanto, es urgente buscar alternativas para la gestión de las inundaciones que estén en consonancia con la justicia climática y los derechos humanos. Aunque, en teoría, la presa Norte reduce el nivel de los ríos y mitiga las inundaciones en el valle del Itajaí, cualquier análisis de costo-beneficio debe atribuir un peso equivalente a los impactos adversos que sufre la comunidad Xokleng cada vez que se cierran las compuertas (Santa Catarina, 2023a).

3 LA INFLUENCIA DE LA PRESA NORTE DE JOSÉ BOITEUX EN LA TIERRA INDÍGENA XOKLENG Y LOS INTERESES EN CONFLICTO

Según datos del Censo Demográfico realizado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) en 2010, la población indígena brasileña era de 896 917 individuos, de los cuales 572 083 se encontraban en zonas rurales y 324 834 en zonas urbanas, repartidos por todo el territorio brasileño (IBGE, 2022). El Censo de 2022 registró un crecimiento de 1 693 535 personas, distribuidas en 5972 municipios (FUNAI, 2023). A partir de ese panorama demográfico, es posible ver, a escala microscópica, la complejidad que encierra cuando se pasa a realidades como la de la Tierra Indígena Xokleng, *habitat* tradicional del pueblo desde hace más de seis milenios. A principios de la segunda mitad del siglo XIX, la llegada de colonos alemanes e italianos desencadenó expediciones “bugreiras” que diezmaron aldeas en nombre del progreso económico, un hecho que quedó grabado en la memoria colectiva indígena (ISA, 2023).

Décadas más tarde, en contraposición a ese pasado de expropiación violenta, el ordenamiento jurídico brasileño dio un paso civilizador al reconocer, en la Constitución de 1988, los derechos originarios de los pueblos indígenas y determinar la demarcación y protección de sus territorios; sin embargo, la práctica cotidiana está plagada de conflictos territoriales y presiones desarrollistas que amenazan la eficacia de estas garantías, una realidad que ilustra de manera emblemática el caso Xokleng.

Los territorios indígenas necesitan la protección del Estado para preservar su cultura,

sus tradiciones y, en consecuencia, la subsistencia de las aldeas. El art. 231 de la Constitución de 1988 garantiza a los pueblos originarios su propia organización social, sus costumbres, lenguas, creencias, tradiciones y derechos originarios sobre las tierras que tradicionalmente ocupan, atribuyendo a la Unión la obligación de demarcar esos territorios y protegerlos (Brasil, 1988).

Este reconocimiento constitucional representa un avance, pero no elimina limitaciones importantes. El art. 20, XI, de la Constitución establece que las tierras indígenas siguen perteneciendo a la Unión, lo que restringe la autonomía comunitaria (Brasil, 1988). Además, el § 4 del art. 231 prohíbe la enajenación de estas áreas y declara imprescriptibles los derechos respectivos, de modo que los indígenas solo tienen la posesión permanente y dependen de un procedimiento administrativo para formalizar la propiedad (Schonardie; Meotti; Bedin, 2021).

Esas tensiones jurídicas quedaron patentes en la reciente sentencia del Marco Temporal por parte del Tribunal Supremo Federal (STF): por nueve votos contra dos, el Tribunal rechazó la tesis según la cual la ocupación tradicional debía demostrarse a fecha de 5 de octubre de 1988 (Brasil, 2023). Aun así, en septiembre de 2023, el Senado aprobó el Proyecto de Ley n. 2.903, que, en la práctica, retoma íntegramente los supuestos del marco, dejando al descubierto el continuo enfrentamiento entre los derechos constitucionales y las presiones desarrollistas.

Desde al menos 2009, el concepto de “marco temporal” se ha utilizado en el discurso de sectores relacionados con la agroindustria, y cobró relevancia cuando el entonces ministro del STF, Ayres Britto, sugirió su aplicación al analizar el proceso de demarcación de la Tierra Indígena Raposa Serra do Sol. En ese juicio, la Corte reconoció los derechos de los pueblos indígenas al territorio, ya que su presencia en el área estaba comprobada en el año 1988 – fecha de promulgación de la Constitución – y se utilizó entonces la expresión “marco temporal”. Las poblaciones indígenas, sin embargo, rechazan históricamente esa interpretación. Alegan que muchos pueblos fueron expulsados violentamente de sus tierras antes de 1988, no por voluntad propia, sino debido a expulsiones forzadas. Ese fue el argumento principal presentado por el pueblo Xokleng en el juicio analizado por el STF: argumentaron que habían sido víctimas de persecuciones y masacres durante décadas, viéndose obligados a abandonar los territorios que hoy reclaman como parte de su derecho originario (Xokleng..., 2023).

Es en ese contexto de disputa por la tierra donde se inscribe la presa Norte de José

Boiteux. La inundación de parcelas significativas de la Tierra Indígena Xokleng para reducir los daños socioeconómicos de las crecidas, como ya se ha mencionado, amenaza la subsistencia y el modo de vida tradicional de la comunidad. Así, el proyecto, aunque orientado a la protección hídrica regional, ilustra cómo las iniciativas de desarrollo económico pueden chocar frontalmente con los derechos territoriales garantizados por la Constitución Federal de 1988 (Santa Catarina, 2019).

La obra se llevó a cabo sin licencia ambiental y sin consulta libre, previa e informada a la comunidad indígena residente, lo que contraviene el Convenio n. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales y el art. 225, § 1, de la Constitución Federal de 1988. La supresión de las garantías procesales ha fomentado impugnaciones que persisten hasta la actualidad. La Convención establece que los gobiernos deben consultar, mediante procedimientos adecuados y a través de las instituciones representativas de los pueblos indígenas, siempre que pretendan adoptar medidas legislativas o administrativas que puedan afectarles directamente, con el fin de llegar a un acuerdo y obtener su consentimiento (OIT, 1989) sobre las iniciativas propuestas. También reconoce como derecho originario la propiedad y la posesión sobre las tierras tradicionalmente ocupadas, imponiendo al Estado el deber de protegerlas y de establecer mecanismos para resolver las reivindicaciones de tierras. Además, prohíbe el desplazamiento forzoso de esos pueblos: cualquier traslado solo puede realizarse en casos excepcionales y con el consentimiento libre, previo e informado, con plena indemnización por las pérdidas y daños causados (OIT, 1989).

En ese sentido, el Protocolo de Consulta Munduruku, mencionado por Oliveira (2021), representa un ejemplo de cómo los pueblos indígenas han buscado consolidar el derecho a la consulta libre, previa e informada, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT. El documento expresa una herramienta de participación y una forma de autodeterminación y afirmación de la propia legalidad, con miras a reforzar el pluralismo jurídico y la necesidad de un diálogo horizontal con el Estado (OIT, 1989). Incorporar ese tipo de práctica a los procesos de gobernanza de la Presa Norte implicaría respetar los modos de deliberación culturalmente situados, evitando consultas meramente formales y garantizando que las decisiones sobre infraestructura tengan en cuenta, de hecho, los intereses y derechos colectivos de los Xokleng.

Sin embargo, es importante recordar que la explotación de la presa de José Boiteux ha tenido repercusiones sociales y medioambientales desde su construcción. Entre las repercusiones negativas, destacan la pérdida de tierras y recursos naturales esenciales

para los Xokleng, los daños a la biodiversidad y los conflictos culturales generados por la presencia de obras y la intensificación de la actividad económica local. Además, la expansión de los proyectos extractivos (a menudo ilegales y en condiciones análogas a la esclavitud) aumenta el capital económico de la región a costa de la salud de los pueblos originarios, que enferman y mueren debido a los impactos ambientales sobre su territorio y su cultura. La reciente crisis humanitaria que han vivido por los Xokleng, como consecuencia de los daños causados por la presa, ya ha provocado la pérdida de innumerables vidas indígenas y pone de manifiesto la urgencia de adoptar medidas reparadoras y preventivas (Santa Catarina, 2023a).

Esa crisis humanitaria pone de manifiesto la visión históricamente construida sobre los pueblos originarios de Brasil. En el centro de esa visión, los indígenas son representados como “salvajes” cuyas culturas y patrimonios podrían ser sustituidos o destruidos sin que ello constituyera un delito, lo que ha dado lugar a la expropiación sistemática de sus tierras y tradiciones (Perrone-Moisés, 2000). No obstante, a menudo los medios de comunicación ignoran la complejidad (y la larga duración) de los conflictos que enfrentan a la comunidad de la Tierra Indígena Xokleng con el estado de Santa Catarina, así como la correlación de esos enfrentamientos recientes con los efectos del cambio climático sobre el fenómeno El Niño, cuya intensificación provocó las lluvias excepcionales de octubre de 2023 en el Vale do Itajaí.

Los fenómenos climáticos extremos en esa región, aunque sistémicos e históricamente previsibles, se han agravado considerablemente debido a las acciones antropogénicas que acentúan el calentamiento global. A principios de octubre de 2023, las precipitaciones superaron el doble de la media mensual en varias localidades: Mirim Doce y Taió registraron los mayores acumulados, con picos de lluvia concentrados en tres períodos: del 3 al 4, del 6 al 8 y del 11 al 12 de octubre. Las fuertes precipitaciones provocaron graves trastornos, sobre todo inundaciones. La ciudad de Rio do Sul, por ejemplo, entró en estado de inundación en la primera semana del mes, cuando el río Itajaí-Açu alcanzó los 9,5 m, nivel característico de inundación; en Blumenau, el mismo curso de agua alcanzó los 10,8 m. Además de los daños materiales, se registraron cuatro muertes directamente relacionadas con esas tormentas (Santa Catarina, 2023a).

Cuando, en octubre de 2023, se activaron las compuertas bajo una lluvia torrencial, la Presa Norte cumplió su función de amortiguar el pico de caudal, evitando inundaciones catastróficas en Blumenau, Rio do Sul y municipios vecinos; este

desempeño confirma la utilidad hidráulica del emprendimiento. No obstante, el episodio también demostró que la estructura opera al límite de la seguridad técnica: bastaría con que fallara un solo sistema clasificado como “Alerta” para convertir el dispositivo de protección en un vector de calamidad. Urge, por lo tanto, ejecutar todas las obras de recuperación ya determinadas en los tribunales, so pena de que, en el próximo evento extremo, la presa no ofrezca el mismo grado de resiliencia.

La prevención, con todo, no se limita a la ingeniería. Es igualmente imperativo adoptar un protocolo permanente de salvaguarda para las aldeas Xokleng, ya que cada cierre de las compuertas inunda áreas agrícolas, interrumpe las rutas de movilidad y afecta a la seguridad alimentaria de la comunidad. De ese modo, la política pública debe avanzar en dos frentes inseparables: (i) rehabilitación integral del complejo hidráulico; y (ii) protección socioambiental de los pueblos originarios directamente expuestos al riesgo derivado de la operación.

Tales medidas de responsabilidad y prevención exigen, como fundamento jurídico-político, un paradigma ecocéntrico, es decir, el reconocimiento de que la protección del medio ambiente no se justifica solo por el beneficio humano, sino por la integridad del propio ecosistema. En esa línea, Leite y Canotilho (2010, p. 26-27, traducción libre) señalan:

Las medidas de protección y prevención adecuadas son aquellas que, en términos de precaución, limitan o neutralizan la causa de daños al medio ambiente, cuya irreversibilidad total o parcial genera efectos, daños y desequilibrios que perturban negativamente la supervivencia digna de la vida humana (responsabilidad antropocéntrica) y de todas las formas de vida centradas en el equilibrio y la estabilidad de los ecosistemas naturales o transformados (responsabilidad ecocéntrica)².

En ese sentido, la eficacia puntual demostrada por la presa no puede ocultar la vulnerabilidad latente de sus componentes ni relativizar los derechos territoriales de los Xokleng; solo la combinación de ingeniería restauradora, gobernanza participativa y responsabilidad ecocéntrica evitará que un instrumento de protección hídrica se convierta en una tragedia humanitaria.

² Del original: “Medidas de proteção e de prevenção adequadas são todas aquelas que, em termos de precaução, limitam ou neutralizam a causação de danos ao ambiente, cuja irreversibilidade total ou parcial gera efeitos, danos e desequilíbrios negativamente perturbadores da sobrevivência condigna da vida humana (responsabilidade antropocêntrica) e de todas as formas de vida centradas no equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas naturais ou transformados (responsabilidade ecocêntrica)”.

En ese sentido, advierte Boff (2011, p. 17-18, traducción libre):

[...] Debemos recorrer un largo camino de conversión de nuestros hábitos cotidianos y políticos, privados y públicos, culturales y espirituales. La creciente degradación de nuestra casa común, la Tierra, denuncia nuestra crisis de adolescencia. Es importante que entremos en la madurez y demos muestras de sabiduría. Sin ello, no garantizaremos un futuro prometedor. Formalizando la cuestión, podemos decir: más que el fin del mundo, estamos asistiendo al fin de un tipo de mundo. Nos enfrentamos a una crisis civilizatoria generalizada. Necesitamos un nuevo paradigma de convivencia que fusione una relación más benéfica con la Tierra e inaugure um nuevo pacto social entre los pueblos en el sentido del respeto y la preservación de todo lo que existe y vive. Solo a partir de esta mutación tiene sentido pensar en alternativas que representen una nueva esperanza³.

La experiencia de la presa Norte materializa la ambivalencia descrita por Beck (2011): los avances tecnológicos conviven con amenazas difusas, sobre todo cuando el mantenimiento precario, las decisiones unilaterales y el incumplimiento de los acuerdos excluyen a las comunidades afectadas del proceso de toma de decisiones. Aun así, Beck también señala vías de transformación basadas en la prevención y la gestión compartida de riesgos, premisas que se hacen eco de la idea del “Estado ecológico de derecho”, donde la naturaleza constituye la base de la red de relaciones humanas.

Actualmente, José Boiteux es el epicentro de un conflicto: por un lado, la necesidad del Estado de mitigar las inundaciones en el valle del Itajaí; por otro, el derecho originario de los Xokleng a un territorio libre de amenazas permanentes. La superación de ese impasse depende de soluciones técnicas efectivas, pero también de mecanismos deliberativos que garanticen la seguridad, el bienestar y la dignidad, etapas para la consecución de la justicia climática en la región.

³ Del original: “[...] Devemos percorrer um longo caminho de conversão dos nossos hábitos cotidianos e políticos, privados e públicos, culturais e espirituais. A degradação crescente de nossa casa comum, a Terra, denuncia nossa crise de adolescência. Importa que entremos na idade madura e mostremos sinais de sabedoria. Sem isso não garantiremos um futuro promissor. Formalizando a questão, podemos dizer: mais que o fim do mundo estamos assistindo ao fim de um tipo de mundo. Enfrentamos uma crise civilizacional generalizada. Precisamos de um novo paradigma de convivência que funde uma relação mais benfazeja para com a Terra e inaugure um novo pacto social entre os povos no sentido de respeito e de preservação de tudo o que existe e vive. Só a partir desta mutação faz sentido pensarmos em alternativas que representem uma nova esperança”.

4 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN LA PRESA NORTE DE JOSÉ BOITEUX Y AVANCES EN MATERIA DE JUSTICIA CLIMÁTICA EN LA TIERRA INDÍGENA XOKLENG

La desigualdad climática, un fenómeno que agrava las disparidades sociales dentro y entre las naciones, se debe al hecho de que los países industrializados han sido, históricamente, los principales emisores de gases de efecto invernadero, mientras que los países en desarrollo, con menor responsabilidad en el calentamiento global, soportan los impactos más graves (Robinson, 2021). Entre los grupos desproporcionadamente afectados se encuentran las comunidades indígenas, ya que sus territorios y modos de vida dependen directamente de los ecosistemas que ahora sufren fenómenos extremos, aumento de la temperatura y escasez de recursos.

En esa línea de razonamiento, la justicia climática exige el reconocimiento de las responsabilidades diferenciadas: el norte global tiene una “deuda climática” con el sur global y debe contribuir a una transición socioecológica justa, solidaria y democrática que incluya la prevención, la mitigación y la adaptación. Esa transición adquiere contornos éticos en el concepto de “ecología integral” de Boff (2011), que propone un enfoque holístico (ambiental, social, económico y cultural) basado en un nuevo paradigma de respeto por la interconexión de todas las formas de vida.

Aunque el consumo excesivo típico del capitalismo debilita la empatía social, en el sur global crece la exigencia de romper con la hegemonía histórica. El concepto de sur global aquí adoptado – metáfora del sufrimiento producido por el capitalismo, el colonialismo y el patriarcado – propone resistir los patrones impuestos por el norte global y ampliar la imaginación política a partir de los conocimientos periféricos (Santos; Araújo; Baumgarten, 2016). Esa perspectiva es directamente aplicable al conflicto de la presa: liberarse del modelo depredador requiere soluciones que equilibren los intereses económicos y ambientales, revisando el proyecto para minimizar los daños, garantizando la indemnización y respetando los derechos de los Xokleng.

Aplicada a la Tierra Indígena Xokleng y a la Presa Norte, esta perspectiva implica: (i) instaurar una gobernanza participativa de la infraestructura, con consulta libre, previa e informada y cogestión indígena de la gestión de las inundaciones; (ii) adoptar prácticas energéticas sostenibles – acceso a la electricidad mediante fuentes renovables y microrredes comunitarias, alejándose de la expansión de los combustibles fósiles; (iii)

garantizar los derechos sociales básicos previstos en el artículo 6 de la Constitución de 1988 (alimentación, agua potable, saneamiento, vivienda digna) como medidas locales de adaptación al cambio climático; (iv) promover la restauración ambiental y el monitoreo comunitario de la cuenca, reduciendo la sedimentación, recuperando el bosque ribereño y diversificando los medios de subsistencia; y (v) implementar mecanismos de compensación y reparación por los daños ya causados, articulados con fondos nacionales e internacionales de justicia climática.

Con esa lógica, priorizando la cogestión indígena, la energía renovable descentralizada, la garantía de los derechos sociales básicos, la restauración ecosistémica y la compensación por los daños ya sufridos, el paquete de medidas concreta, a escala territorial, tres metas centrales del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13, que implica⁴ adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (COP 21, 2025, traducción libre):

[...] 13.1 Reforzar la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y las catástrofes naturales en todos los países.

13.2 Integrar las medidas contra el cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

[...]

13.b Promover mecanismos para el desarrollo de capacidades en materia de planificación relacionada con el cambio climático y la gestión eficaz en los países menos adelantados, con especial atención a las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas⁵.

⁴ La Agenda 2030 de la (ONU) establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que orientan las acciones globales hacia un mundo más justo, resiliente y ambientalmente equilibrado. Esos objetivos incluyen la erradicación de la pobreza; la lucha contra el hambre y la promoción de la agricultura sostenible; el acceso universal a la salud y al bienestar; la garantía de una educación de calidad; la promoción de la igualdad de género; el acceso al agua potable y al saneamiento; el uso de energía limpia y asequible; el fomento del trabajo decente y del crecimiento económico; el incentivo a la innovación, la industria y la infraestructura; la reducción de las desigualdades; la construcción de ciudades y comunidades sostenibles; la promoción del consumo y la producción responsables; el enfrentamiento de los cambios climáticos; la conservación de la vida marina; la protección de la vida terrestre; el fortalecimiento de la paz, la justicia y las instituciones eficaces; y el estímulo a las alianzas globales para la implementación de estas metas. Al integrar estas dimensiones económicas, sociales y ambientales, la Agenda 2030 propone una transformación estructural basada en la equidad, la sostenibilidad y la solidaridad entre pueblos y naciones (COP 21, 2025).

⁵ Del original: “[...] 13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

13.2 Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais. [...]”

De ese modo, la gobernanza participativa de la Presa Norte funciona como un vínculo “glocal”⁶ entre la Agenda 2030 y las necesidades concretas de la Tierra Indígena Xokleng: al tiempo que cumple con los compromisos internacionales de mitigación y adaptación, también reconoce el protagonismo indígena como condición de legitimidad y eficacia de las acciones climáticas.

Las experiencias internacionales refuerzan la importancia de evaluar los impactos sociales de las grandes presas, ya que dichos impactos son espacialmente significativos, localmente disruptivos, duraderos y, a menudo, irreversibles. Estudios como el del *Lesotho Highlands Water Project* (LHWP) muestran que los proyectos a gran escala pueden generar migraciones forzadas, reasentamientos y cambios en las dinámicas sociales y económicas, incluyendo alteraciones en el uso de la tierra y el agua, pérdida de redes comunitarias, riesgos para la salud y ruptura del bienestar psicosocial. Cuando se articulan con los principios de la evaluación del impacto social (AIS) definidos por la *International Association for Impact Assessment*, esos aspectos muestran la necesidad de integrar consultas previas, medidas compensatorias y gobernanza participativa en proyectos como la Presa Norte de José Boiteux, so pena de reproducir patrones de injusticia socioambiental similares a los observados a nivel global (Tilt; Braun, He, 2009).

Para Robinson (2021), debatir sobre el cambio climático implica buscar la justicia social, erradicar la pobreza y eliminar las desigualdades; por lo tanto, el debate no puede limitarse a la redistribución clásica, sino que también debe abordar los procesos que originan la mala distribución. El reconocimiento individual y colectivo de los pueblos originarios surge como un elemento clave para lograr la justicia climática en los países del sur global. La injusticia climática está directamente relacionada con la desigualdad socioambiental, que, al combinar factores económicos, sociales, culturales y ambientales, hace que los pueblos y grupos de las regiones menos favorecidas sean más vulnerables a los impactos del cambio climático (Observatorio Sistema FIEP, 2022). Desde esa perspectiva, la vulnerabilidad, entendida como una forma de riesgo social, se manifiesta principalmente en la concentración de carencias relacionadas con la oferta de servicios públicos esenciales y la falta de inversiones en infraestructura, es decir, en los recursos y

13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas”.

⁶ Término acuñado por Soriano Gatica (2002): en lo “glocal”, lo “local” representa el “nosotros” de la red global e integra tanto las resistencias como las contribuciones de las formaciones identitarias locales y regionales a la globalización.

estructuras que permiten el acceso a oportunidades. Esa condición expone a las poblaciones más pobres a la desprotección social. Tal vulnerabilidad puede estar, o no, vinculada a riesgos de orden ambiental, como es el caso de viviendas situadas en laderas empinadas, con posibilidad de deslizamientos y sepultamientos, o en regiones susceptibles a inundaciones y crecidas (Penna; Ferreira, 2014).

Ideas para posponer el fin del mundo, alineado con la noción de pachamama y hutukara, nos dice que la idea de que nosotros, los humanos, nos desvinculemos de la tierra, viviendo una abstracción civilizatoria, es absurda. Suprime la diversidad y niega la pluralidad de la existencia [...]. Cuando despersonalizamos el río, la montaña, cuando les quitamos sus sentidos, considerando que eso es un atributo exclusivo de los humanos, dejamos libres esos lugares para que se conviertan en desechos de la actividad industrial y extractivista⁷ (Krenak, 2019, p. 22-23, traducción libre).

Es bajo esa perspectiva que debe interpretarse el art. 225 de la Constitución: en diálogo directo con los fundamentos de la dignidad de la persona humana (art. 1, III) y con los objetivos de construir una sociedad justa, igualitaria y desarrollada, libre de pobreza, discriminaciones regionales, de género o raza (art. 3). La lectura sistémica de la disposición requiere, por lo tanto, la inclusión explícita de la protección de los indígenas (art. 231) y los quilombolas (art. 68 del ADCT) como dimensión indisociable del derecho fundamental al medio ambiente (Brasil, 1988).

Para que múltiples derechos humanos (actualmente elevados a derechos fundamentales) sean exigibles, debe garantizarse una interacción digna entre las personas y el medio en el que viven. Esa premisa explica por qué los logros en materia ambiental son siempre el resultado de procesos colectivos.

Tomando como referencia las aportaciones teóricas propuestas por Flores (2010), se puede afirmar que los derechos humanos surgen, fundamentalmente, de las reivindicaciones sociales colectivas, que dan lugar a espacios capaces de fortalecer la ciudadanía y promover condiciones efectivas para una existencia más justa y digna. Desde esa perspectiva, los derechos humanos pueden entenderse como un campo discursivo que conecta la realidad normativa con el contexto social concreto, permitiendo así

⁷ Del original: “Ideias para adiar o fim do mundo, alinhado à noção de pachamama e hutukara, fala-nos que a ideia de nós, humanos, nos descolarmos da terra, vivendo uma abstração civilizatória, é absurda. Suprime a diversidade, nega a pluralidade de existência [...]. Quando despersonalizamos o rio, a montanha, quando tiramos deles os seus sentidos, considerando que isso é atributo exclusivo dos humanos, liberamos esses lugares para que se tornem resíduos da atividade industrial e extrativista”.

evidenciar claramente las diferencias existentes entre los obstáculos materiales impuestos por la sociedad y las aspiraciones éticas y culturales defendidas por las comunidades.

En el ámbito climático, Robinson (2021) destaca que, para abordar adecuadamente el tema del cambio climático, es imprescindible promover la justicia social, lo que incluye eliminar la pobreza y combatir las desigualdades sociales. De ese modo, los debates sobre la justicia climática deben ir más allá del enfoque tradicional en la redistribución de los recursos y avanzar también hacia una comprensión crítica de los procesos estructurales que conducen a las injusticias distributivas. En esas circunstancias, la literatura describe la vulnerabilidad social como el resultado negativo que surge cuando existe un desajuste entre los recursos (materiales y simbólicos) de que disponen los individuos o grupos y las oportunidades a las que pueden acceder efectivamente. Para comprenderla adecuadamente, es necesario articular dimensiones objetivas y subjetivas. Desde esa perspectiva, la vulnerabilidad aparece cuando los activos disponibles no se convierten en mejoras, ya que la estructura de oportunidades es insuficiente; eso compromete, al mismo tiempo, tres conjuntos de recursos indispensables: personales, de derechos y de relaciones sociales (Monteiro, 2011).

A la luz de ese diagnóstico, Boff (2011) propone una ecología integral que reconozca a la naturaleza como sujeto de derechos: el desarrollo sostenible exige respetar los límites planetarios, garantizar condiciones de vida dignas para todos y adoptar una economía responsable, social y ambientalmente comprometida. La formulación de políticas públicas posteriores a un desastre debe, por lo tanto, obedecer a principios de solidaridad y cooperación global, ya que los desafíos medioambientales traspasan las fronteras nacionales.

En el caso de la Tierra Indígena Xokleng, la construcción de la Presa Norte y la formación de su embalse han degradado, durante décadas, la calidad de vida y la subsistencia de la comunidad. Para Beck (2018), tales acontecimientos actúan como “choques antropológicos” que marcan la memoria colectiva e inducen catarsis sociales, revelando que las decisiones pasadas pueden y deben revisarse cuando conducen al “autocompromiso”:

Los choques antropológicos se producen cuando muchas poblaciones sienten que han sido sometidas a acontecimientos horribles, que dejan huellas indelebles en sus conciencias, que marcarán sus recuerdos para siempre y cambiarán su futuro de manera fundamental e irrevocable. Los choques antropológicos proporcionan

una nueva forma de estar en el mundo, de verlo y de hacer política. De ahí puede surgir una catarsis social, que incluye reflexión, reflexividad y reflexión. El choque antropológico induce una especie de memoria colectiva compulsiva del hecho de que las decisiones y los errores del pasado están contenidos en aquello a lo que nos vemos expuestos; de que incluso el grado más elevado de reificación institucional no es más que una reificación que puede ser anulada, un modo de acción prestado, que puede y debe ser modificado si conduce al autocompromiso⁸ (Beck, 2018, p. 161, traducción libre).

Ese panorama se inscribe en una historia brasileña de dominación colonial marcada por la explotación mercantilista y la visión de los recursos naturales como infinitos. Eso se debe a que la historia brasileña de dominación colonial, primero como colonia de explotación portuguesa, basada en una lógica mercantilista que trataba los recursos naturales como inagotables y el medio ambiente como susceptible de degradación, sentó las bases de una relación depredadora que anuló las culturas originarias y las identidades indígenas (Dussel, 1993). Tal legado permanece visible en el contexto de la Presa Norte de José Boiteux: el mismo impulso desarrollista que en el pasado ignoró los límites ambientales, hoy ignora los derechos territoriales de los Xokleng, reiterando el patrón de explotación denunciado por la historia. La identidad de cualquier pueblo depende de condiciones sociales y materiales concretas; cuando un grupo es simbólicamente marcado como enemigo o tabú, sufre exclusión social y desventajas materiales (Silva; Hall; Woodward, 2014, p. 14). En el caso Xokleng, tal demarcación se expresa en la imposición de una infraestructura que sustrae tierras tradicionales, fragmenta prácticas culturales y compromete la subsistencia, dejando al pueblo en la “punta receptora” de la acción estatal (Bauman, 2013).

Actualmente, la inundación de las áreas adyacentes a la presa provoca la pérdida de tierras tradicionales Xokleng, lo que compromete la autonomía comunitaria y altera el ecosistema local. Cada vez que se cierran las compuertas, extensas franjas de bosque ribereño y huertos familiares quedan sumergidos, lo que agrava la fragmentación de la fauna y la flora autóctonas y reduce las opciones de subsistencia de la población indígena. Además, se

⁸ Del original: “Choques antropológicos ocorrem quando muitas populações sentem que foram submetidas a eventos horrendos, que deixam marcas indeléveis em suas consciências, que marcarão suas memórias para sempre e mudarão seu futuro de maneira fundamental e irrevogável. Choques antropológicos fornecem uma nova maneira de estar no mundo, ver o mundo e fazer política. A partir disso pode emergir uma catarse social, incluindo reflexo, reflexividade e reflexão. O choque antropológico induz uma espécie de memória coletiva compulsiva do fato de que decisões e erros do passado estão contidos naquilo a que nos vemos expostos; de que mesmo o grau mais elevado de reificação institucional não é nada senão uma reificação que pode ser anulada, um modo de ação emprestado, que pode e deve ser modificado se levar ao autocomprometimento”.

suma la interferencia externa, impuesta de forma brusca: la decisión del gobierno estatal de construir la presa sin consulta previa produjo una transformación cultural forzada, ya que los Xokleng tuvieron que adaptar sus rituales, prácticas agrícolas y modos de vida a las condiciones impuestas por la nueva realidad hídrica.

Se puede considerar que la relación ancestral de la comunidad con el agua, elemento utilizado en ceremonias espirituales, narraciones orales y sistemas de pesca, se ha visto desestabilizada por el desvío del curso y la represa del río. Cada vez que se eleva el embalse, pueblos enteros quedan aislados, las fuentes de agua potable se contaminan y la falta de saneamiento básico favorece los brotes de enfermedades infecciosas. Esa sucesión de impactos, agravada por la omisión estatal en ofrecer infraestructura adecuada o alternativas de reasentamiento, viola frontalmente la dignidad humana y los derechos fundamentales de los Xokleng, convirtiendo una iniciativa de control de inundaciones en una crisis ambiental y humanitaria a gran escala.

Para mitigar tales impactos, se sugiere la adopción de un paquete de medidas: consultas adecuadas e informadas, que garanticen la participación real de los Xokleng en las decisiones; compensaciones justas por la pérdida de territorio y recursos; programas de preservación cultural que fortalezcan las tradiciones y las lenguas; monitoreo ambiental riguroso para proteger la biodiversidad. Esos instrumentos no son meramente técnicos, sino pasos concretos para romper el ciclo histórico de desigualdad socioambiental y alinear la gestión de la Presa Norte con los principios de justicia climática y derechos humanos que impregnan este estudio.

5 CONCLUSIÓN

El análisis de los tres ejes desarrollados en este artículo, a saber, las dimensiones técnicas de la presa Norte, los conflictos territoriales de los Xokleng y las directrices de sostenibilidad, puso de manifiesto que la emergencia climática intensifica los riesgos preexistentes y pone de manifiesto la fragilidad de las infraestructuras concebidas bajo lógicas desarrollistas que descuidan los derechos humanos. En un contexto global en el que los fenómenos extremos son cada vez más frecuentes, reconocer la protección climática como un derecho fundamental no es mera retórica: la estabilidad climática condiciona la eficacia de garantías constitucionales como la vivienda, la salud, la alimentación y la cultura, sobre todo para los pueblos originarios que se enfrentan a vulnerabilidades

socioambientales superpuestas.

Como se ha señalado, aunque la presa Norte atenúa los picos de caudal en el valle del Itajaí, los costes impuestos a la Tierra Indígena Xokleng, como la pérdida de 900 ha de territorio fértil, la ruptura de rituales relacionados con el agua, el aislamiento recurrente y el riesgo estructural creciente, superan los beneficios cuando no van acompañados de una gobernanza participativa. La operación de emergencia de octubre de 2023, llevada a cabo sin el pleno cumplimiento de los acuerdos, cristalizó esta asimetría: además de los heridos y los daños materiales, la comunidad sigue expuesta a la inseguridad hídrica y sanitaria.

Las tragedias de Mariana y Brumadinho, en Minas Gerais, deberían haber sensibilizado al poder público sobre los peligros asociados a las presas en Brasil; sin embargo, sigue sin haber medidas preventivas eficaces. La situación de la presa Norte resume, por lo tanto, la combinación de negligencia estatal, fragilidad estructural y vulnerabilidad social que transforma una infraestructura de seguridad hídrica en una fuente potencial de colapso humanitario.

A la luz de los principios de la ecología integral (Boff, 2011) y la sociedad del riesgo (Beck, 2011), la gestión de la presa debe pasar del modelo tecnocrático a un paradigma ecocéntrico y de justicia climática, que articule: (i) cogestión indígena, es decir, consulta libre, previa e informada y participación de los Xokleng en el comité de operaciones en casos de eventos extremos; (ii) compensación y reparación, a partir de fondos específicos para la restauración ambiental, infraestructura de saneamiento y programas de preservación cultural; (iii) derechos sociales básicos, como la adaptación, es decir, garantía de agua potable, vivienda digna y acceso permanente a la salud y la movilidad durante las inundaciones; y (iv) monitoreo comunitario de la cuenca mediante indicadores ambientales y sociales supervisados por organismos estatales, la universidad local y representantes Xokleng.

Esos pilares permiten transformar la presa Norte de vector de riesgo humanitario en instrumento de protección sostenible, alineado con los objetivos de la Agenda 2030 y los deberes constitucionales consagrados en los arts. 225 (medio ambiente), 231 (derechos indígenas) y 6 (derechos sociales) de la Constitución Federal de 1988. Este artículo, considerando que la gestión de las inundaciones debe respetar la dignidad y la autodeterminación de los pueblos originarios, concluye que el futuro armonioso de la región depende de la implementación de políticas públicas plurales, ecocéntricas y participativas para conciliar la seguridad hídrica, la justicia climática y los derechos

humanos.

REFERENCIAS

- BAUMAN, Z. *Danos colaterais: desigualdades sociais numa era global*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2013.
- BECK, U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BECK, U. *A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- BOFF, L. *Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra*. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acceso: 29 de septiembre. 2023.
- BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 2.903, de 2023*. Regulamenta o art. 231 da Constituição Federal, para dispor sobre o reconhecimento, a demarcação, o uso e a gestão de terras indígenas; e altera as Leis n.os 11.460, de 21 de março de 2007, 4.132, de 10 de setembro de 1962, e 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2023. Disponible en: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157888>. Acceso: 1 de agosto. 2025.
- BRASIL. Justiça Federal (SC). *Ação Civil Pública n. 5012227-71.2018.4.04.7205*. Julgamento em: 12 out. 2023. Autor: Ministério Público de Santa Catarina; Ministério Público Federal. Réu: Estado de Santa Catarina; União. Juiz: Adamastor Nicolau Turnes. Órgão julgador: Justiça Federal – Seção Judiciária de Santa Catarina. Sentença. Disponible en: https://eproc.jfsc.jus.br/eprocV2/controlador.php?acao=acessar_documento_publico&doc=721697111109517911825077917390&evento=40400116&key=ca540903d422e63e56818fd09150307df76ba382e36572dc555c0b0a9d72ff35&hash=47974dd217f55fca273673a0a0df9bf9. Acceso: 3 de noviembre. 2023.
- CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Paris Agreement. Paris: United Nations, 2015. *United Nations, Treaty Series*, v. 3156, p. 79. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf. Acceso: 19 de julio. 2025.
- DUSSEL, E. *O encobrimento do outro: a origem do mito da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 1993.
- FLORES, J. H. Los derechos humanos en el contexto de la globalización: tres precisiones conceptuales. In: RÚBIO, D. S.; FLORES, J. H.; CARVALHO, S. (org.). *Direitos*

humanos e globalização: fundamentos e possibilidades desde a teoria crítica. 2. ed. Porto Alegre:

EDIPUCRS, 2010. p. 72-109.

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS. Dados do Censo 2022 revelam que o Brasil tem 1,7 milhão de indígenas. *Notícias*, 7 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2023/dados-do-censo-2022-revelam-que-o-brasil-tem-1-7-milhao-de-indigenas>. Acesso: 1 de agosto. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2022*. Rio de Janeiro:

IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso: 3 de novembro. 2023..

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Xokleng. Povos Indígenas do Brasil*, 2023. Disponível em: <https://piib.socioambiental.org/pt/Povo:Xokleng>. Acesso: 3 de novembro. 2023.

KRENAK, A. *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LEITE, J. R. M; CANOTILHO, J. J. G. *Direito Constitucional Ambiental brasileiro*. 3. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2010.

MONTEIRO, S. R. R. P. O marco conceitual da vulnerabilidade social. *Sociedade em Debate*, Petropolis, v. 17, n. 2, p. 29-40, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.ucpel.edu.br/rsd/article/download/695/619>. Acesso: 18 de julho. 2025.

OBSERVATÓRIO SISTEMA FIEP. Justiça (e injustiça) climática: o que significa e como incorporá-la às ações voltadas a mudanças climáticas. *Mudanças Climáticas Curitiba*, 20 set. 2022. Disponível em: <https://paineldemudancasclimaticas.org.br/noticia/justica-e-injustica-climatica>. Acesso: 1 de agosto. 2025..

OLIVEIRA, R. M. “Respeitem a forma de a gente ser”: Protocolo de Consulta Munduruku e pluralismo jurídico. *Revista Direito e Práxis*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 2628-2657, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdp/a/xJ4SJdgYVgZvrsfnLGK9pXQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso: 24 de julho. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Convenção n. 169 sobre Povos Indígenas e Tribais*. Genebra, 1989. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312314. Acesso: 18 de julho. 2025.

PENNA, N. A.; FERREIRA, I. B. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. *Mercator*, Fortaleza, v. 13, n. 3, p. 25-36, set. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mercator/a/N6Vt5jpPGVCrQjrwNd6dk8p/>. Acesso: 31 de julho. 2025.

- PERRONE-MOISÉS, B. Terras indígenas na legislação colonial. *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo*, [S. l.], v. 95, p. 107-120, 2000. Disponible en: <https://revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67457>. Acceso: 18 de julio. 2025.
- ROBINSON, M. *Justiça climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.
- SANTA CATARINA. Defesa Civil do Estado de Santa Catarina. *Inspeção de segurança, avaliação de equipamentos e elaboração de projetos para a recuperação de barragem*: Barragem Norte, município
- de José Boiteux/SC. Florianópolis: Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, 2021. Disponible en: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/noticias/notas-oficiais/nota-hidrologica-possibilidade-de-vertimento-da-barragem-norte-em-jose-boiteux/>. Acceso: 3 de noviembre. 2023.
- SANTA CATARINA. Defesa Civil do Estado de Santa Catarina. *Nota hidrológica: possibilidade de vertimento da Barragem Norte em José Boiteux*. Florianópolis: Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, 13 out. 2023a. Disponible en: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/noticias/notas-oficiais/nota-hidrologica-possibilidade-de-vertimento-da-barragem-norte-em-jose-boiteux/>. Acceso: 3 de noviembre. 2023.
- SANTA CATARINA. Defesa Civil do Estado de Santa Catarina. *Plano de contingência para eventos hidrológicos e geológicos na comunidade indígena – Barragem Norte*. Florianópolis: Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, 2023b.
- SANTA CATARINA. Defesa Civil do Estado de Santa Catarina. *Recursos para a Barragem de José Boiteux estão garantidos*. Florianópolis: Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, 2019. Disponible en: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/noticias/recursos-para-a-barragem-de-jose-boiteux-estao-garantidos-2/>. Acceso: 3 de noviembre. 2023.
- SANTOS, B. S; ARAÚJO, S; BAUMGARTEN, M. As epistemologias do Sul num mundo fora do mapa. *Sociologias*, Porto Alegre, v. 18, n. 43, p. 14-23, 2016. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/soc/a/Y3Fh6D3ywMCFym4wMFVdzsq/abstract/?lang=pt>. Acceso: 28 de julio. 2025.
- SCHONARDIE, E. F; MEOTTI, F. F; BEDIN, G. A. O Direito dos Povos Indígenas do Brasil, a decisão da comissão e da Corte Interamericana no caso do povo Xucuru e o pensamento decolonial: uma convergência fundamental. *FURB: Revista Jurídica*, Blumenau, v. 25, n. 57, e10018, 2021. Disponible en: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/juridica/article/view/10018>. Acceso: 3 de noviembre. 2023.
- SILVA, T. T.; HALL, S; WOODWARD, K. *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- SORIANO GATICA, J. P. *Redefinir las instituciones de seguridad en el continente americano*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2002.

TILT, B; BRAUN, Y; HE, D. Social impacts of large dam projects: a comparison of international case studies and implications for best practice. *Journal of Environmental Management*, v. 90, p. S249– S257, 2009.

XOKLENG: a história do povo indígena quase dizimado que conseguiu vitória história no STF. *BBC News Brasil*, 6 jun. 2023. Disponível: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cz9gkvk2ynxo>. Acesso: 3 de novembro. 2023.

SOBRE LAS AUTORAS

Elenise Felzke Schonardie

Doctora en Ciencias Sociales por la Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo/RS, Brasil. Magíster en Derecho por la Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul/RS, Brasil. Licenciada en Derecho por la Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Ijuí/RS, Brasil. Profesora permanente del Programa de Doctorado y Maestría en Derechos Humanos y de la carrera de grado en Derecho de la UNIJUÍ.

Sabrina Lehen Stoll

Doctoranda en Derechos Humanos por la Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Ijuí/RS, Brasil. Magíster en Derecho Público por la Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Especialista en Derecho del Trabajo y Preparación para la Magistratura por la FURB. Especialista en Derecho Público por la FURB. Licenciada en Derecho por la FURB. Abogada.

Lenice Kelner

Posdoctora en Criminología por el Programa de Posgrado en Derecho de la Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil. Doctora en Derecho Público por el Programa de Posgrado en Derecho de la Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo/RS, Brasil. Magíster en Ciencias Jurídicas por la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil. Especialista en Derecho Penal y Procesal Penal por la Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Especialista en Derecho Civil por la FURB. Licenciada en Derecho

por la FURB. Profesora permanente del Programa de Maestría en Derecho y de la carrera de grado en Derecho de la FURB. Abogada.

Participación de las autoras

Sabrina Lehnen Stoll fue responsable de la concepción del estudio, de la realización de la investigación, de la redacción original del manuscrito y de la organización del contenido. Elenise Felzke Schonardie y Lenice Kelner participaron activamente en la revisión crítica del texto, contribuyeron con sugerencias relevantes en las discusiones de los resultados y realizaron la aprobación final de la versión sometida. Todas las autoras participaron en las discusiones de los resultados, revisaron y aprobaron la versión final del trabajo.

Disponibilidad de los datos

Todos los conjuntos de datos relevantes para los resultados de este estudio están completamente disponibles en el propio artículo.

Cómo citar este artículo (APA):

Schonardie, E. F., Stoll, S. L., & Kelner, L. (2025). SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE JOSÉ BOITEUX NORTHERN DAM ON XOKLENG INDIGENOUS LAND. *Veredas Do Direito*, 22(1), e222716.
<https://doi.org/10.18623/rvd.v22.2716>