



V Simposio Internacional de la
Historia de la Electrificación

*La electricidad y la
transformación de la vida urbana
y social*

Évora, 6-11 de mayo de 2019

POLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEÑA. LAS GRANDES HIDROELÉCTRICAS Y SUS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIALES

Miriam-Hermi Zaar
Universidad de Barcelona
miriamzaar@gmail.com

Las políticas brasileiras gubernamentales de impulso a la construcción de grandes hidroeléctricas datan del inicio de la década de 1940. El gobierno del presidente Getulio Vargas (1930-1945 y 1951-1954) instituyó, en 1940, el *Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica* (CNAEE), subordinado a la Presidencia de la República, y en 1941 delegó a la *Divisão de Águas* del *Departamento Nacional de Produção Mineral* (DNPM) el control de la explotación de la energía eléctrica en el territorio brasileño, dando un paso importante hacia un mayor control estatal de la producción hidroeléctrica brasileña. Entre 1943 y 1946 se elaboró el *Plano Nacional de Eletrificação* que proponía la construcción de diversas centrales hidroeléctricas de pequeño y mediano porte.

Como parte de este proceso, el gobierno que sucedió a Getulio Vargas (Eurico Gaspar Dutra) creó, en 1948, la *Companhia Hidrelétrica do São Francisco* (CHESF) con el objetivo de explotar la capacidad hidroeléctrica del *Rio São Francisco*. También previó la nacionalización del sector, hecho que, debido al gran número de congresistas que defendían el control de las empresas de energía eléctrica por el capital privado, no se concretó hasta el inicio de la década de 1960.

Contribuyeron a su puesta en marcha, la creciente demanda energética de empresarios industriales, insatisfechos con los sucesivos cortes de suministro de energía, paralización de las fábricas y disminución de la producción, que presionaban al Estado, exigiendo medidas urgentes, y también la liberación de créditos vía Banco Mundial vinculada a que el Estado estableciera medidas que apoyasen la entrada y la reproducción del capital extranjero, lo que significaba dotar al territorio brasileño de infraestructuras y oferta de energía a precios atractivos.

Fue con este objetivo que, en el inicio de la década de 1960, el *Plano de Metas* elaborado por el gobierno de Juscelino Kubitschek de Oliveira (1956-61), cuyo lema era “Cincuenta años en cinco”, reiteró la intención del Estado en invertir en las infraestructuras necesarias para el desarrollo del país, lo que ocurrió a través de la institución del *Ministério de Minas e Energia* (1961) y de la creación de las *Centrais Elétricas Brasileiras* (Eletrobrás, 1962).

Entre las prioridades del *Plano de Metas* se encontraban las inversiones en los sectores de transportes, industrias de base y energía, y proviendo que la potencia energética brasileña instalada crecería un diez por ciento al año, condición fundamental para que el denominado “milagre económico” se hiciera realidad.

Para alcanzar estas metas fueron incorporados al Ministerio de Minas e Energia (MME,) el Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (CNAEE) creado en 1940, la Comisión Nacional de Energia Nuclear (CNEN) y el Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a través de su Departamento de Águas, que en 1965 fue sustituido por el Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE).

Bajo la dirección del *Ministerio de Minas e Energia* (MME), el objetivo de las *Centrais Elétricas Brasileiras* (Eletrobrás) era planear y coordinar las actividades del sector eléctrico, técnica, administrativa y financieramente. Un ejemplo de esta predisposición fue la adquisición en 1964 por parte de las Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás) de diez subsidiarias del grupo norte-americano American & Foreign Power Company (Amforp)¹.

Para ello Eletrobrás, que tenía poder para administrar y transferir a sus empresas subsidiadas la ejecución de obras necesarias para la expansión de la capacidad instalada, actuó como un *holding*, incorporando y creando diferentes empresas. Además de *Companhia Hidrelétrica do São Francisco* (CHESF), se instituyó Furnas Centrais Elétricas S.A. (Eletrobrás-Furnas) en 1957, *Centrais Elétricas do Sul do Brasil* (Eletrosul) en 1968 y *Centrais Elétricas do Norte do Brasil* (Eletronorte) en 1973, cada una de ellas abarcando una macro región, formada por varios estados. En este sistema, la competencia de suministrar energía fue adjudicada a las empresas estatales de distribución de energía².

En 1974 el Estado brasileño creó la primera subsidiaria binacional, la Binacional Itaipú, en acuerdo firmado con la República do Paraguay, cuya institución, características y consecuencias socio ambientales ya analizamos en el texto “Hidroeléctrica Binacional Itaipú: del proyecto geopolítico a la reconfiguración socio territorial”³.

Esta coyuntura, cuya meta fue la formación y consolidación de un marco institucional que proveyese el territorio brasileño de estructuras que viabilizasen la reproducción del capital, supuso una serie de medidas gubernamentales que fueron acompañadas de la realización de varios estudios iniciados en la década de 1960 con el objetivo de conocer la capacidad hidroeléctrica de las diferentes regiones geográficas brasileiras. El impulso y la difusión de una matriz nacional esencialmente hidroeléctrica optimizó estas condiciones e indujo la entrada del capital extranjero en el territorio brasileño.

Este proceso formó parte de un proyecto de desarrollo que tuvo como soporte teórico las tesis presentadas por la Comisión Económica para Latino América y Caribe (CEPAL), elaboradas a partir del pensamiento de economistas como Albert Otto Hirschman, Gunnar Myrdal, François Perroux, Raúl Prebisch y Celso Furtado⁴, aunque también en la teoría de Joseph A. Schumpeter que defendía la innovación tecnológica como la única fórmula para alcanzar el desarrollo.

¹ Como analiza Angela Ferreira *et all*, 2017.

² Zaar, 2006.

³ Miriam Zaar, 2017.

⁴ Com relação os processos de desenvolvimento, estes autores defendiam: a) que este processo era como uma cadeia de desequilíbrios (Hirschman); b) que o “polo de crescimento” poderia tornar-se um “polo de

La institución del Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), del Banco do Nordeste do Brasil (BNB) y de la Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) reforzó esta tendencia y apoyó a la creación de mecanismos que incentivaban la entrada de capital extranjero en los sectores industrial y agrícola.

Su puesta en práctica fue determinante, por un lado, para crear superávit en la balanza comercial brasileña por medio de las exportaciones agrícolas con foco en las *commodities* (principalmente soja y caña de azúcar) y en el agronegocio, fundado en la gran propiedad asociada al capital financiero que, con el objetivo de maximizar la renta de la tierra a través del mercado de tierras se ha expandido horizontalmente y verticalmente, fundamentalmente en los complejos agroindustriales⁵.

Por otro lado, la implantación de este modelo de producción, ha desencadenado una lógica contradictoria, en diferentes grados de intensidad, la destrucción de estructuras y vínculos preexistentes que pudiesen limitar el movimiento que asegura la reproducción y la expansión capitalista. La agricultura familiar ha sido suplantada por el agronegocio, y los campesinos ribereños de los ríos en los que se construyeron grandes hidroeléctricas han sido expulsados de sus tierras, de su entorno y su modo de vida, lo que supone la sustracción de sus derechos en cuanto ciudadanos y trabajadores.

Para ejecutar este proyecto, el Estado brasileño formuló un discurso de aparente uniformidad, neutralizando intereses contrarios. Tenía el propósito de convencer a todos de que los grandes proyectos hidroeléctricos eran esenciales para el desarrollo del país, aunque una parte de la población resultara perjudicada. Se justificaba el sacrificio de algunos (entiéndase de los expropiados) para obtener el “bien de la nación” (entiéndase para el desarrollo agroexportador e industrial).

Fue de este modo que el discurso nacionalista transformó los intereses de un Estado autoritario y de grupos económicos, en intereses colectivos, al mismo tiempo que negó las discrepancias de los movimientos sociales. Pierre Ansart afirma que la ideología no funciona como una forma de obtener silencio de las conciencias, pero sí, como un “medio de instaurar un acuerdo sobre los significados globales”, ya que “el sujeto es incesantemente convocado para definirse, reconocerse en la imagen gratificante que le es propuesta, y, por lo tanto, consolidarla prácticamente en las relaciones significativas con el otro”⁶.

Este proceso supuso la implantación de un modelo de desarrollo centrado en el productivismo y en la tecnología, que no consiguió promover avances sociales, ya que no se realizó teniendo en cuenta las reformas sociales y una mejor distribución de renta, lo que llevó al agravamiento de los desequilibrios regionales. Como afirma José de Souza Martins: los principales obstáculos para el desarrollo brasileño y la constitución de un Estado igualitario fue el mantenimiento de las relaciones sociales arcaicas y la permanencia de la oligarquía en el poder. La ausencia de

desenvolvimento” desde que o mesmo promovesse transformações estruturais e expandir a produção e o emprego (Perroux); c) o abandono da “divisão internacional do trabalho” baseada na relação centro-periferia (Prebisch); que o subdesenvolvimento é um processo estrutural específico baseado na relação centro-periferia e não pode ser superado sem uma forte intervenção estatal redirecionando à política social e econômica (Furtado).

⁵ Como analisa Guilherme da Costa Delgado, 1985.

⁶ Pierre Ansart, 1978, 212-213.

una ruptura social, política y económica hizo que el nuevo surgiese como un desdoblamiento de lo viejo⁷.

El objeto de este estudio se inserta en un contexto en el que el Estado asume como suyos grandes proyectos concebidos con el propósito de atender a los intereses de grupos privilegiados, y en los que un sector de la población, comprendida por decenas e incluso centenas de miles trabajadores, en su mayoría rurales, son llevados a participar en estos proyectos, libremente o coaccionados.

Este texto plantea la realización de un análisis sobre las grandes hidroeléctricas construidas en territorio brasileño y sus consecuencias medioambientales y sociales en las regiones en las que fueron construidas. La metodología comprende la recuperación de material bibliográfico redactado y publicado directamente por los afectados, por los diversos movimientos que los representaron, muchos de ellos todavía activos, y por investigadores. Seleccionamos para este análisis, las hidroeléctricas más significativas de las cuencas hidrográficas del São Francisco, Amazonas, Tocantins-Araguaia y Paraná, con el objetivo de compararlas entre sí en cuanto a las consecuencias socio-territoriales y medioambientales para su entorno inmediato y la movilización y resistencia de los afectados que vivían y trabajaban en las tierras ribereñas que quedaron anegadas por los respectivos embalses.

Para ello, estructuramos el texto en cinco apartados. Además de esta introducción, el primer apartado trata del contexto general y localización de las grandes hidroeléctricas. Los tres apartados siguientes se proponen analizar los niveles de afectación de estos proyectos a la población ribereña y al ecosistema a partir de tres cuencas: del río São Francisco, Amazónica y Tocantins-Araguaia, y del río Paraná. Finalmente, a partir del análisis realizado, elaboramos una reflexión final.

Las grandes hidroeléctricas brasileñas y sus niveles de afectación al ecosistema y a la población ribereña

En términos absolutos, los cinco mayores productores de energía hidroeléctrica del mundo son Canadá, China, Brasil, Estados Unidos y Rusia, respectivamente. En Brasil, casi un 60% de la capacidad hidroeléctrica instalada se sitúa en la cuenca del río Paraná, casi un 16% en la cuenca del río São Francisco y el 12% en la cuenca del río Tocantins.

La mayoría de las grandes presas brasileñas destacan por su alto nivel de externalidades negativas (impactos socioambientales) y la gran extensión de tierras fértiles anegadas. En la *Região Nordeste*, fue en la cuenca del río São Francisco, principalmente con la construcción de las usinas hidroeléctricas (UHE) de Sobradinho e Itaparica, donde los afectados (campesinos y pescadores) y el ecosistema en el que vivían sufrieron las mayores negligencias. En la *Região Norte* sobresalen las hidroeléctricas Tucuruí (Río Tocantins), Balbina (Río Uatumã) y Belo Monte (Río Xingú), esta última recién construida y en fase experimental, cuyas secuelas afectan, además de al ecosistema, a campesinos y pescadores, y a varios pueblos indígenas. En la *Região Centro-Sul*, destacan las hidroeléctricas Binacional Itaipú, Porto Primavera e Itumbiara y el Complejo Hidrelétrico Urubupungá por razones similares: una gran extensión

⁷ José de Souza Martins, 1992, p. 30. Este debate forma parte del capítulo I de su obra *O poder do atraso*.

de suelos fértiles anegados y el desplazamiento de millares de familias (cuadro 1; figuras 1 y 2).

Cuadro 1.
Las mayores hidroeléctricas brasileñas, potencia, área anegada y número de afectados

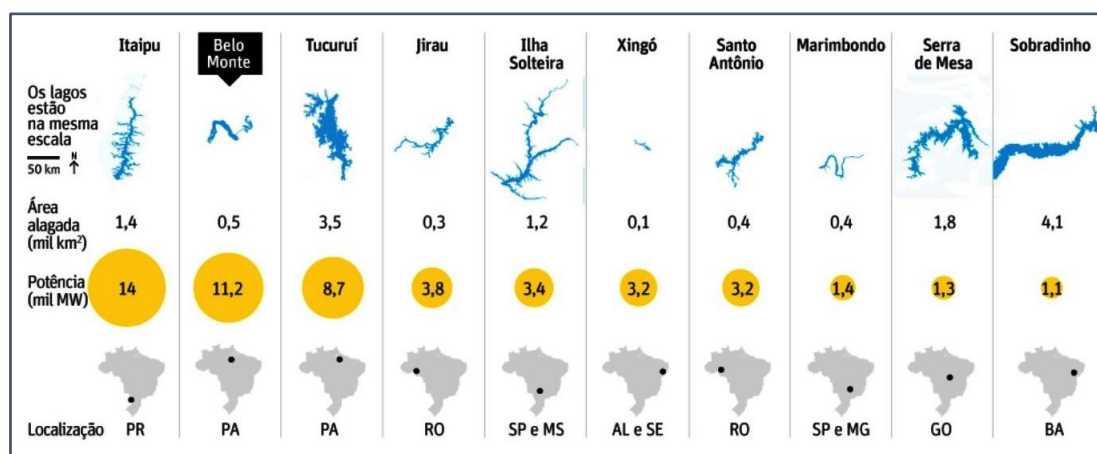
<i>Hidroeléctrica (UHE)</i>	<i>Potencia (MW)</i>	<i>Fecha de construcción</i>	<i>Localización</i>	<i>Área anegada (Km²)</i>	<i>Número de afectados</i>
Binacional Itaipú	14.000	1975-1982	Rio Paraná, entre Foz do Iguaçu (Brasil) y Ciudad del Este (Paraguay).	1.350	42.000
Belo Monte	11.233	2011-2017	Rio Xingu, estado de Pará (Cuenca Amazónica)	516	30.000
Tucuruí	8.370	1974-1984	Rio Tocantins, município de Tucuruí, no estado de Pará	2.850	40.000
Porto Primavera (Engenheiro Sérgio Mota)	4.240	1980-1998	Río Paraná. Entre los estados de São Paulo y Mato Grosso do Sul	2.250	n/d
Jirau	3.750	2009-2013	Rio Madeira, estado de Rondônia (Cuenca Amazónica)	361	n/d
Santo Antonio	3.568	2008-2012	Rio Madeira, estado de Rondônia (Cuenca Amazónica)	271	2.000
Complejo Hidroeléctrico de Urubupungá	Ilha Solteira (3.444), Jupia (1.551), Três Irmãos (1.291)	1965-1978	Rio Paraná. Entre os estados de São Paulo y Mato Grosso do Sul	Ilha Solteira (1.195), Jupia (330), Três Irmãos (785)	n/d
Complejo Hidrelétrico de Paulo Afonso	4.280	1948-1979	Rio São Francisco	125	n/d
Xingó	3.162	1987-1994	Rio São Francisco, entre Alagoas e Sergipe	60	n/d
Itumbiara	2.082	1974 - 1981	Rio Parnaíba, entre los estados de Goiás y Minas Gerais (Cuenca del río Paraná)	778	n/d
Teles Pires	1.820	2010-2015	Rio Tapajós, entre los estados de Pará y Mato Grosso (Cuenca Amazónica)	150	n/d
Itaparica (Luiz Gonzaga)	1.480	1979-1988	Río São Francisco. Entre los estados de Pernambuco y Bahía	834	25.000
Serra da Mesa	1.300	1986-1998	Río Tocantins. Estado de Goiás	1.784	4.000
Sobradinho	1.050	1973-1979	Rio São Francisco, estado de Bahia	4.380	70.000
Balbina	250	1985-1989	Río Uatumã. Cuenca Amazónica. Estado de Amazonas	2.360	n/d

Fuente: Elaborado por la autora a partir de datos obtenidos en las páginas web de las subsidiarias y publicaciones elaboradas por entidades de afectados, como el Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

OBS: Las hidroeléctricas en amarillo son las que serán analizadas individualmente

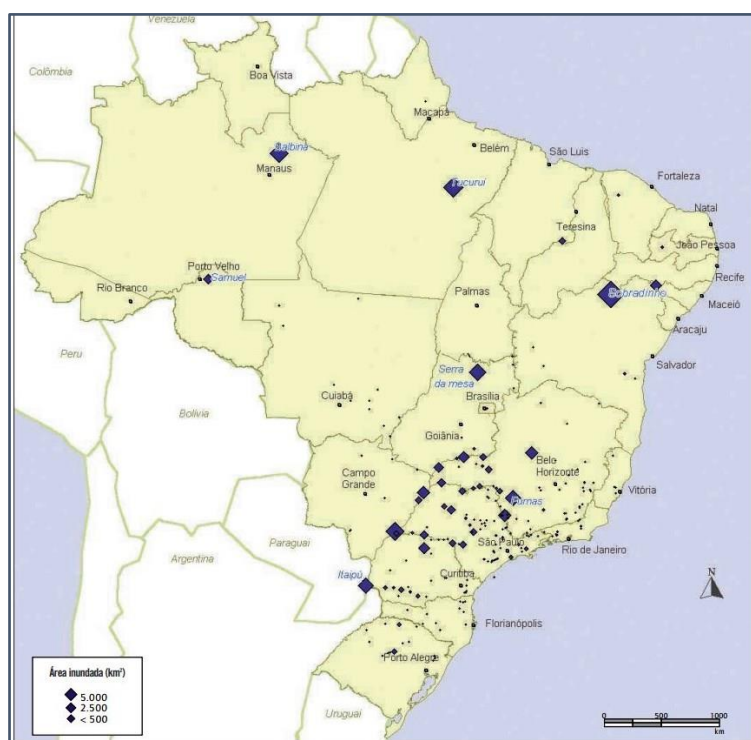
Los proyectos y construcciones de estas hidroeléctricas han supuesto un proceso social y medioambiental contradictorios. Por un lado, atraieron a millares de trabajadores de varios lugares del país, para la construcción de la obra; por otro, inundaron centenares de pueblos y expulsaron a millares de ciudadanos de sus viviendas y trabajadores de sus tierras productivas o de otras actividades desarrolladas en su entorno, desplazándolos hacia áreas sin infraestructura, dificultando e incluso impidiendo su mantenimiento. Un proceso en el que se hace real la “acumulación vía expropiación”⁸.

Figura 1. Hidroeléctricas brasileñas con mayor potencia. Comparación entre la energía producida y el área anegada



Fuente: *Folha de São Paulo*, a partir de datos obtenidos en Aneel, Furnas, Eletronorte, Itaipu Binacional, Chesf, Norte Energia, Energia Sustentável y Santo Antonio Energia.

Figura 2. Localización de las Usinas hidroeléctricas brasileñas con mayor área anegada en 2002



Fuente: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf> 2002, p. 48

⁸ David Harvey, 2012.

Aunque estas hidroeléctricas fueron construidas en ecosistemas con características muy diferentes en función del clima, suelo, fauna, flora y modos de aprovechamiento del curso fluvial para la supervivencia de los ribereños, los cambios introducidos para su construcción y formación del embalse alteraron significativamente el *modus vivendi* de millares de familias que vivían y trabajaban en las orillas de los ríos represados.

Por esta razón se afirma que los ribereños que vivían en las proximidades de estas grandes hidroeléctricas construidas durante las décadas de 1960 y 1990 y, también, más recientemente, fueron los mayores afectados, principalmente por cuatro motivos fuertemente vinculados entre sí:

- a) la situación política de Brasil, que entre 1964 y 1985 estuvo gobernado bajo una dictadura militar que reprimía e impedía la reunión y organización de los afectados;
- b) la inexistencia de situaciones similares, y también debido a la falta de información sobre los grandes proyectos hidroeléctricos y sus consecuencias, ya que estas, de carácter técnico, eran mantenidas bajo sigilo y de alcance restringido (concesionarias Eletronorte, CHESF, Eletrosul y sus respectivos técnicos);
- c) la inexistencia de estudios preliminares vinculados a los impactos sociales y medioambientales como el *Estudo de Impacto Ambiental* (EIA) y *Relatório de Impacto Ambiental* (RIMA) instituidos a través de la Ley 6.938/81;
- d) la confianza en que las concesionarias hidroeléctricas cumplirían las promesas iniciales (indemnización justa o reasentamiento con infraestructura) y no les dejarían desamparados;
- e) la tardanza de los afectados en organizarse para elaborar las directrices que orientaran sus reivindicaciones en diferentes fases de movilización.

La tardía movilización de los afectados después de iniciada la construcción de la presa y en algunos casos poco tiempo antes de la formación del embalse, provocó muchas incertezas y redujo su capacidad de negociar las reivindicaciones con los representantes de las concesionarias hidroeléctricas. Estas reivindicaciones estaban orientadas a las necesidades de seguir viviendo y trabajando en la región en condiciones similares a las que venían haciendo hasta entonces,

Estos condicionantes hicieron que, los efectos negativos de las presas resultasen mucho más dramáticos, como analizamos en los próximos apartados.

Região Nordeste: hidroeléctricas de la cuenca del Rio São Francisco

*Adeus Remanso, Casa Nova, Sento Sé
Adeus Pilão Arcado, vem o rio te engolir
Debaixo d'água lá se vai a vida inteira
Por cima da cachoeira o Gaiola vai subir
Vai ter barragem no salto do Sobradinho
E o povo vai se embora com medo de se afogar
O sertão vai virar mar... (Sá y Guarabira)*

La Cuenca del Río São Francisco, con más de 10.000 MW instalados (15,5% de la capacidad brasileña)⁹ fue escenario de la construcción de una de las primeras grandes hidroeléctricas, la UHE Sobradinho (construida entre 1973-1980 con una potencia de 1.050.000 MW), seguida por la UHE Luiz Gonzaga (también conocida como Itaparica, erigida entre 1978-1988, con una potencia de 1.480.000 MW) y por la UHE Xingó (edificada entre 1985-1994, con una potencia de 3.162.000 MW). Además de estas, el río cuenta con el Complejo Paulo Afonso (A. Sales/Moxotó, Paulo Afonso I, II, III y IV, alzadas entre 1949 y 1980, esta última con una potencia de 2.462.000 MW)¹⁰ y otras presas con menor potencial energético.

Para nuestro análisis seleccionamos la UHE Sobradinho y la UHE Luiz Gonzaga (Itaparica) por la gran extensión de sus embalses, 4.214 Km² y 828 Km², respectivamente y por sus circunstancias políticas y sociales ya son las que más destacan por el impacto que causaron a millares de familias que vivían y trabajaban a las orillas de río São Francisco (figura 3).

Figura 3. Cuenca del Río São Francisco. Situación de las hidroeléctricas analizadas



Fuente: Google Maps y elaboración propia

Usina Hidroelétrica Sobradinho

La UHE de Sobradinho fue la primera gran hidroeléctrica brasileña construida en el río São Francisco durante la vigencia del *I Plano Nacional de Desenvolvimento* (PND 1972-1974). Por la situación política en que se encontraba Brasil, una dictadura militar apoyada en una intensa propaganda institucional y caracterizada por un clima de fuerte represión de los movimientos

⁹ *Atlas de Energia do Brasil*, 2005.

<http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b>

¹⁰ El *Complejo de Paulo Afonso* posee una capacidade total de 4.280.000 MW.

<<https://www.chesf.gov.br/SistemaChesf/Pages/SistemaGeracao/ComplexoPauloAfonso.aspx>>

sociales a favor de los derechos humanos y políticos, fue, muy probablemente, una de las más difíciles para los 70 mil afectados, un 80% de ellos productores rurales.

La coyuntura política en la que se encontraba Brasil hizo que, el gobierno militar no se preocupara de indemnizar a los propietarios y, cuando lo hizo, fue por cantidades muy bajas. Tampoco favoreció la elaboración de un plan de traslado de los afectados (propietarios, arrendatarios y *poseros*¹¹) que vivían en el lugar hacía varias décadas.

Solo cinco años después de iniciada su construcción y debido a las críticas que recibió de varios segmentos de la sociedad brasileña, la empresa constructora (CHESF) presentó a los agricultores afectados dos soluciones: a) el pago de un billete de autobús para la ciudad de São Paulo, para que, por su cuenta propia buscasen otro modo de vida, b) el trasladado al reasentamiento Serra do Ramalho, en pleno semi-árido y 700 kilómetros distante del lugar en que vivían, con otro tipo de suelo y, por lo tanto, condiciones de producción muy diferentes, que fue rechazado por los afectados¹².

En las orillas del río São Francisco, antes de la formación del embalse de 4.380 Km², el cultivo era realizado en los *lameiros*, suelos que el río fertilizaba anualmente durante la crecida en la estación de lluvias, asegurando una alta productividad. Asimismo, se practicaba la pesca en sus aguas y en las numerosas lagunas que había en el valle, cuya riqueza piscícola aumentaba en la estación de lluvias. La cría de animales era realizada en áreas de pasto comunales. Se trataba de un modelo de reproducción campesino que estaba fuertemente estructurado en función del ecosistema formado por el río São Francisco, que también se convertía en la principal vía de comunicación y transporte¹³.

La formación del embalse de la UHE Sobradinho representó, para los ribereños que vivían río debajo de la presa, la destrucción de estas bases físicas sobre las que se estructuraba su sistema de producción: la crecida del río y la formación de los *lameiros*. Estos y las lagunas fueron sumergidos, parte de las praderas desaparecieron y la navegación quedó perjudicada.

La reivindicación de los afectados para poder quedar en las orillas del embalse les fue negada debido a que estas tierras, de mayor grado de fertilidad, fueron destinadas a empresas agrícolas, que a través de subsidios gubernamentales implantaron sistemas de riego que posibilitaron cultivos de frutas para la exportación. Aun así, debido a la insistencia de los afectados y en las vísperas de la formación del embalse, la CHESF ubicó a un 30,78% de los expropiados en poblados y fincas rusticas de cerca de 10 hectáreas, en las proximidades del embalse, en su mayoría (60%), sin acceso directo a las aguas del embalse, lo que impide la práctica de la agricultura de regadío.

Este proceso significó un cambio drástico para los campesinos. Los que consiguieron establecerse en la orilla del embalse tuvieron que someterse a una modernización compulsiva, caracterizada por la solicitud de créditos bancarios, el cultivo de productos comerciales, la incorporación de insumos y la dependencia del mercado. Los que no poseían acceso directo al

¹¹ Poseros (*posseiros*) son agricultores familiares que ocupan tierras improductivas o que pertenecen al Estado. La ley usocapión (del latín *usocapio* - *usus+capere*) da a estos agricultores el derecho a utilizar la tierra, si lo están haciendo consecutivamente durante por lo menos diez años, si esta es su vivienda habitual y si han hecho mejoras en la tierra. Tienen la posesión de la tierra, pero no son sus propietarios.

¹² A partir de 1977, los Sindicatos rurales y la Comissão Pastoral da Terra (CPT) tuvieron un papel fundamental en el proceso de organización de los afectados y en la lucha por sus derechos.

¹³ Zaar, 2006.

embalse, abandonaron parte de la finca debido al alto coste para implementar un sistema de riego, y, muchas veces, a través de su red de parientes y vecinos, lograron comprar o alquilar pequeñas porciones de tierras contiguas al embalse, aprovechándose de los suelos húmedos que aparecen cuando el nivel del embalse disminuye, para cultivar productos de subsistencia¹⁴.

Con relación a las más de mil familias provenientes del municipio de Casa Novas que, a partir de 1976 fueron reubicadas en el reasentamiento Serra do Ramalho, en fincas rusticas de veinte hectáreas en suelo semi-árido y sin ningún vínculo con el sistema de producción a que estaban habituados, hubo un abandono generalizado. En su mayoría emigraron a las periferias urbanas o se transformaron en trabajadores rurales sin tierras.

Asimismo, parte de los afectados por la presa de Sobradinho, más específicamente, las comunidades Canaã, Santa Maria, Curral Novo y Tatauí, solo pasaron a contar con el subministro de electricidad en julio de 2015, 40 años tras la puesta en marcha de la UHE. Un hecho que nos lleva a cuestionar sobre los objetivos de la construcción de presas: atender la demanda de los grandes empresarios en detrimento das necesidades de la población local.

UHE Itaparica (Luiz Gonzaga)

La hidroeléctrica Itaparica fue construida entre 1976-1988 y anegó un área de 834 Km² con el objetivo de instalar una potencia de 1.480 MW, afectando directamente a más de 25.000 personas, entre las que se encontraban los residentes de las ciudades de Petrolândia e Itacuruba en el estado de Pernambuco y Rodelas y Barra do Tarrachil en el estado de Bahia y desplazando a más de 5 mil familias de trabajadores rurales.

Al igual que aconteció con la UHE Sobradinho, en la UHE Itaparica los ribereños solo se movilizaron en 1979, tres años después que comenzó la construcción de la presa lo que les imposibilitó participar en la primera fase del proyecto, la del debate sobre su viabilidad y posibles alternativas. En este año los afectados crearon el boletín informativo *Terra por Terra na Margem do Lago* y también redactaron el primer documento oficial exigiendo que las familias afectadas fuesen trasladadas a un reasentamiento. El documento se denominó *Terra por terra*.

También realizaron un intenso trabajo de concienciación en las comunidades que serían afectadas, a través de reuniones en las que se alertaba que la construcción de la presa era una realidad y se informaba de lo que había ocurrido en la construcción de la presa de Sobradinho.

Este fue un hecho fundamental para la organización de los afectados, para la formación del *Polo Sindical dos Trabalhadores Rurais do Submédio São Francisco* y para la ampliación de las reivindicaciones que hasta entonces se resumían en indemnizaciones justas. Acordaron la necesidad de reivindicar que fuesen trasladados a fincas con características similares (en un reasentamiento a las márgenes del embalse, con acceso al agua e indemnización justa de las mejoras que había en la finca (casa, pocilga, galpones, etc.) y llegaron incluso a elegir las tierras más apropiadas para el reasentamiento.

Sin embargo, la empresa constructora (CHESF) no les escuchó, razón por las que hicieron varias manifestaciones en las que participaron hasta varios miles de afectados (en 1979, 1980,

¹⁴ Para mayores informaciones se puede consultar Lygia Sigaud, 1992, p. 18-29.

1983, 1984), organizaron campamentos y pararon las obras de la presa en diversas ocasiones, enviaron documentos firmados al presidente de la República de la época (1981-82), conversaron con ministros y gobernadores (1985).

El 15 de octubre de 1985 seis mil afectados se concentraron en el cantero de obras de la presa y lo cerraron con estas palabras de orden “*Se a CHESF não fizer o reassentamento imediatamente, voltaremos para esta obra na lei o uma marra*”¹⁵.

Y fue lo que hicieron ante a la falta de diálogo con la CHESF respecto a la formación del reasentamiento. Acamparon en la cantera de obras de la presa el 1 de diciembre de 1986 y permanecieron allí durante seis días, hasta que CHESF firmó un acuerdo que les garantizaba: reasentamiento con suelo apropiado para regadío y tierras adecuadas para la cría de animales, viviendas, asistencia técnica, 2,5 salarios mínimos hasta la primera cosecha, carreteras y participación efectiva en las decisiones sobre el reasentamiento. La morosidad de la CHESF obligó a que, en el año que la presa entró en funcionamiento (1988), los afectados hiciesen otras manifestaciones hasta que el acuerdo fue cumplido.

Durante todo este proceso, los afectados contaron con el apoyo de técnicos que les ayudaron a elaborar el documento *Diretrizes Básicas para o Reassentamento*, que les sirvió de guía para las negociaciones con la CHESF¹⁶, como explica el *Movimento Nacional de Atingidos por Barragens*:

*Já a experiência de Itaparica traz a importância dos aprendizados tirados após o sofrimento em Sobradinho. Ali os atingidos conseguiram fazer a luta. Aurelio Charle, atingido por Itaparica, conta que a resistência dos atingidos no período da implantação da barragem garantiu alguns direitos, como o reassentamento em projetos de irrigação. Ele explica que depois do que a Chesf fez com os atingidos por Sobradinho, Itaparica aprendeu alguns pontos importantes para fazer a luta*¹⁷.

Sin embargo, el resultado no fue el esperado, ya que solo una parte de las reivindicaciones fueron atendidas. El proyecto *agrovilas* creado por CHESF para el lugar donde fueron trasladados los campesinos entre 1987 y 1988 se volvió inviable debido a la pobreza del suelo, sistema de riego deficiente y falta de asistencia técnica.

Esta inviabilidad se tradujo en incertidumbre sobre la reproducción de los campesinos, porque provoca la destrucción de su modo de producción familiar e impulsa a la migración hacia los centros urbanos. Se trata de un problema que ha impactado sobre gran parte de los afectados por las hidroeléctricas brasileñas.

Regiones Norte y Centro-Oeste: hidroeléctricas de las cuencas de los ríos Amazonas y Tocantins

A *Região Norte*, por su gran potencial fluvial, cuenta con varias hidroeléctricas, cuya construcción y puesta en marcha ocasionaron inúmeros problemas a la población local (agricultores, pescadores, extractivistas e indígenas) y al ecosistema. Entre estas hidroeléctricas

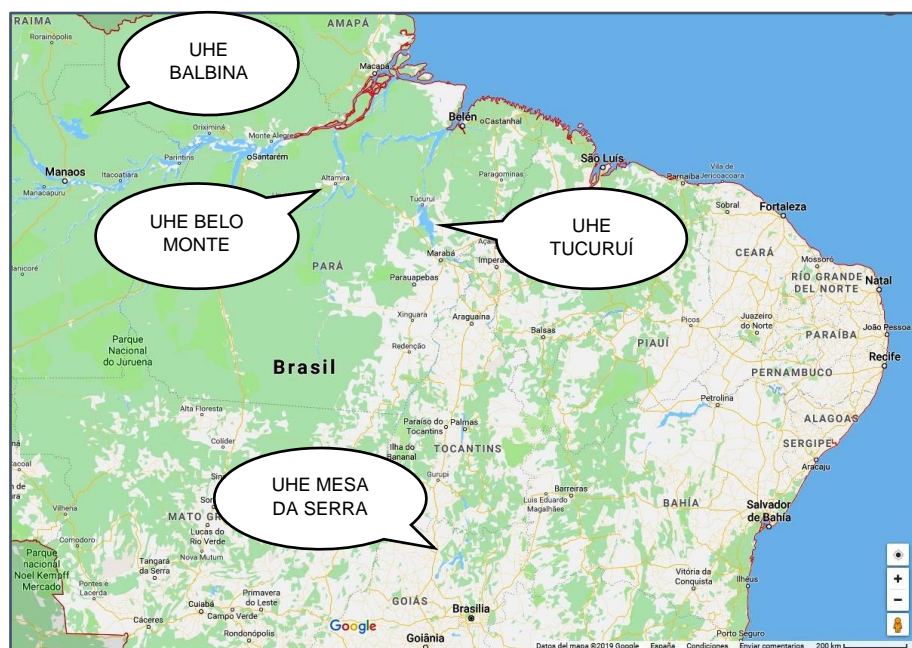
¹⁵ 1º Congresso Nacional de Trabalhadores atingidos por Barragens, 1991.

¹⁶ Celso Pereira do Souza, 1990, p. 37.

¹⁷ Movimento Nacional de Atingidos por Barragens <<http://www.mabnacional.org.br/noticia/vale-do-s-francisco-se-re-ne-rumo-ao-8-encontro-nacional-em-2017-0>>

se encuentran la UHE Tucuruí localizada en el río Tocantins, con 8.370 MW de potencia instalada; la UHE Balbina, situada en el río Uatumã que a pesar de su menor potencia (250 MW), también causó grandes problemas socioambientales; y la UHE Belo Monte ubicada en el río Xingu con un área anegada de 500 Km² y potencia de 11.233 MW, todavía en fase experimental. En la *Região Centro-Oeste* se destaca la UHE Mesa da Serra, también situada en el río Tocantins con 1.200 MW de potencia instalada (figura 4).

Figura 4. Cuenca Amazónica y Tocantins-Araguaia. Situación de las hidroeléctricas analizadas



Fuente: Google Maps y elaboración propia

Usina Hidroelétrica Tucuruí

Esta hidroeléctrica fue construida por Eletronorte entre 1974 y 1984 en el Río Tocantins, a 13 Km de la ciudad de Tucuruí, en el estado de Pará, con un embalse de 2.830 Km² y cuyo objetivo principal fue el de atender a la demanda de grandes proyectos minero-metalúrgicos de empresas como Aluminio Brasileiro S.A. (Albras), Alcoa y Camargo Correa Metais. Esta última también fue la principal empresa responsable de las obras civiles de la presa¹⁸.

Así como ocurrió con las hidroeléctricas de Sobradinho y Itaparica, las manifestaciones de los afectados por la presa de Tucuruí y las negociaciones con la concesionaria responsable por la obra, Eletronorte, comenzaron mucho después de la obra iniciada.

Durante este período, los agricultores esperaron, sin posibilidades de cultivar la tierra, la indemnización que según la Eletronorte sería justa e incluiría una finca y una vivienda. Sin embargo, no fue lo que sucedió.

En 1980, seis años después de iniciada la construcción de la presa, y a medida que Eletronorte evaluaba y pagaba las indemnizaciones según sus propios criterios, los afectados se dieron

¹⁸ *Terras sim, barragens não!* p. 10-13.

cuenta de que la falta de negociaciones o acuerdos previos les estaba ocasionando serios perjuicios, como la infravaloración de la finca en que vivían.

También atestiguaron que las primeras familias trasladadas al Loteamento Rio Moju, se encontraron con serias dificultades para construir sus viviendas y para cultivar alimentos de subsistencia, debido a falta de ayuda para preparar el suelo para el cultivo, y también por causa de la baja fertilidad del suelo y la falta de agua.

Estos fueron los motivos que llevaron a los afectados a iniciar sus primeras movilizaciones. Ocurrieron en 1981, poco más de dos años antes de la formación del embalse. Fueron las primeras movilizaciones de oposición a los intereses estatales, ya que, hasta entonces, para ellos, el Estado actuaba como el “dueño benevolente” que permitía la ocupación de sus tierras. Eran en su mayoría agricultores sin título de propiedad, que se encontraban subordinados política y económicamente a los grandes propietarios que pasaban, de una actitud pasiva, a un proceso de organización que los llevó a reivindicar el reconocimiento de la tierra que, independiente de la condición jurídica, cultivaban durante varias décadas, como si fuera de su propiedad¹⁹.

Inicialmente elaboraron y enviaron documentos a Eletronorte y a autoridades, en los que relataban la difícil situación que se encontraban: la inminente anegación de sus tierras y de sus casas y sin posibilidades para recomenzar su vida en otro lugar.

En septiembre de 1982 un grupo de 400 afectados (incluyendo mujeres y niños) acamparon frente a las oficinas de Eletrobrás situada en la ciudad de Tucuruí, muy cerca de la construcción de la presa. Reivindicaban: a) el intercambio de su finca rustica por otra con 21 hectáreas (modulo rural de la región), b) canjear su casa por otra en condiciones similares, y c) permutar su pueblo por otro en condiciones parecidas.

Sin respuesta por parte de la empresa constructora, en abril de 1983 realizaron el segundo campamento en el que participaron de cerca de 2.000 afectados y obtuvieron el apoyo de los sindicatos y entidades comprometidas con las luchas sociales y una amplia difusión en la prensa. Este nuevo contexto obligó a Eletrobrás a negociar con una comisión de representantes, acordando que aceptaría cumplir las peticiones de los afectados.

También en 1983 los afectados crearon una Comissão de Expropiados que les representó en las negociaciones por una indemnización justa y la formación de un reasentamiento donde pudiesen mudarse con sus familias y continuar trabajando²⁰.

Sin embargo, no se cumplió lo esperado: el tamaño de la finca rustica fue la mitad de lo acordado inicialmente, los traslados tardaron mucho y algunas familias fueron retiradas con prisas cuando el embalse ya se estaba formando. Asimismo, debido a errores de cálculo de la cuota de inundación, 600 familias de agricultores tuvieron sus fincas anegadas después del traslado, y las familias que vivían río abajo de la presa recibían agua de pésima calidad lo que redujo considerablemente la actividad pesquera. El hecho que el embalse anegase un área de bosque hizo que éste se pudriera y contaminase el agua, lo que provocó la proliferación de

¹⁹ Sônia Barbosa Magalhães, 1990, p. 45-54.

²⁰ Sônia Barbosa Magalhães, 1990, p. 45-54.

mosquitos y de enfermedades en la población ribereña, además de la desaparición de especies nativas de animales (peces) y de vegetales (cacao, *açaí*).

Según informe de la propia Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL), las consecuencias de la UHE de Tucuruí fueron estas:

A falta de uma legislação ambiental, o desrespeito à legislação vigente e a ausência de dados sobre a região, provocaram uma série de impactos, esperados ou não. Entre os impactos inesperados, destacam-se os seguintes: isolamento da população ribeirinha após o enchimento do reservatório; ocupação irregular e desordenada; conflito de uso da água; ausência de infraestrutura; proliferação intensa de mosquitos; intensificação da atividade madeireira predatória; perdas de zonas de pesca a jusante do barramento; aparecimento de grandes cardumes a montante; enorme mortandade de animais com o enchimento do reservatório; emissão de gases de efeito estufa a partir da superfície do lago; reassentamento em áreas impróprias para a agricultura; alto índice de abandono de lotes e de comercialização dos mesmos; pressão na estrutura fundiária local; destruição das relações sociais das comunidades indígenas na região; suprimento de energia seletivo, sem atendimento à população atingida; mudanças da estrutura produtiva agro-extrativista para industrial; oferta de empregos aquém da mão-de-obra atraída para a região; conflito entre pesca artesanal e comercial; compensação financeira para os municípios que tiveram áreas inundadas. Entre os impactos esperados destacam-se a perda da rica biodiversidade local²¹.

En 1989, cinco años después de la finalización de la hidroeléctrica, los afectados formaron la *Comissão dos Atingidos pela Barragem de Tucuruí* que continúa reivindicando mejores condiciones para los indemnizados, como mejor calidad del agua, asistencia médica y hospitalaria, asistencia técnica, entre otras.

La UHE Serra da Mesa

La UHE Serra da Mesa está localizada en el Río Tocantins, Estado de Goiás. Fue la última de las grandes hidroeléctricas planeadas durante la dictadura militar. Aunque su construcción haya finalizado en 1998, en 2005 las 2.500 familias afectadas todavía esperaban la expropiación acordada en movilizaciones anteriores, antes y después de la formación del embalse.

El propio *Movimento de Atingidos por Barragens* (MAB) reconoce que un 95% de los afectados no recibió indemnización o recibió importes irrisorios, lo que impidió que los mismos reiniciasen la producción familiar basada en la agricultura de subsistencia y en la pesca, y de este modo restructurasen su vida económica y social²².

Asimismo, el ecosistema pasó por cambios fundamentales debido a la destrucción de vida animal y vegetal. Varias especies están en extinción debido a la reducción del oxígeno en las aguas del embalse causada por la putrefacción de la vegetación arbórea que no fue retirada²³. Un proceso que ha causado grandes daños a la cadena trófica y a la población local que, pasados veinte años, continúa reivindicando sus derechos.

²¹ *Atlas de Energia Elétrica do Brasil*, 2002, p. 46. <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf>.

²² <<http://www.mabnacional.org.br/>>.

²³ <<http://www.worldwrite.org.uk/site/brazil/dam.html>>.

La UHE Balbina y su afectación a los pueblos indígenas

La UHE Balbina, construida entre 1985 y 1989 en el río Uatumã a 146 kilómetros de Manaus, con una potencia instalada de 250 MW, entró en actividad en medio de muchas controversias, entre las que destacaba su irracionalidad.

Una de estas controversias posee carácter medioambiental, y se refiere a que su embalse de 2.360 Km² que se formó en 1988, genera tres toneladas de dióxido de carbono y metano por MW/hora, la misma cantidad que hidroeléctricas con un gran potencial como la de Tucuruí²⁴. Este hecho se debe principalmente a que, con la alegación de que retrasaría su puesta en marcha, no se retiró la vegetación que existía en la superficie anegada, a pesar de ser madera de gran calidad y por lo tanto comercializable. El resultado fue la putrefacción de los árboles, lo que ocasionó un gran incremento de la elevada acidez del agua, limitando o impidiendo la supervivencia de peces y otros animales acuáticos.

Otra controversia se relaciona con sus perniciosos efectos sociales. Por un lado, la desestructuración del pueblo indígena Waimiri-Atroari. El embalse anegó parte de su territorio provocando su desplazamiento en aldeas próximas a la FUNAI, lo que cambió profundamente su relación con el medioambiente y sus costumbres tradicionales. Por otro, desplazó a centenas de familias de campesinos.

En ambos casos, Eletronorte negó asistencia a los afectados que todavía sufren los problemas ambientales, como la contaminación del agua, la mortandad de los peces, principal alimento de los ribereños y el bloqueo de la navegación fluvial, fundamental para el desarrollo de las actividades subsistencia (caza, pesca, colecta)²⁵ y para la comunicación.

UHE Belo Monte. Un proyecto que se encuentra en fase de conclusión

La UHE Belo Monte, construída em el Rio Xingu, con una potencia energética de 11.233 MW, será la tercera mayor hidroelectrica del mundo, detrás de Tres Gargantas (China, 20.300 MW) y de la binacional brasileña-paraguaya Itaipu (14.000 MW). Será, cuando esté en plena actividad, la mayor hidroelectrica totalmente brasileña.

Sin embargo, su construcción y la formación de su embalse de 478 Km² también se ha realizado en medio de muchas polemicas sobre sus consecuencias medioambientales y sociales. Estas son algunas de las muchas razones por las que el proyecto fue y continúa siendo duramente criticado por organizaciones ambientalistas y de derechos humanos:

- a) El embalse generará regímenes hidrológicos distintos para el río Xingú y el cambio del flujo alterará el ciclo ecológico de la región, hasta ahora condicionado por el regimen de crecida y reflujo del río;
- b) La región permanentemente anegada impactará en la vegetación, cuyas raíces, base de la dieta de muchos peces, se pudrirán;

²⁴ Agência Brasil, 2/11/2017 <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2007-11-02/usina-de-balbina-e-dez-vezes-pior-para-efeito-estufa-que-termeletrica-estima-pesquisador>>.

²⁵ Terra sim, barragem não! p. 13.

- c) El ciclo de reproducción de los peces endémicos se alterará completamente y prodrá conllevar su extinción, lo que afectará la pesca, importante actividad de subsistencia de indígenas y ribereños²⁶;
- d) Se alterará la cualidad del agua en los *igarapés*²⁷ e se incrementará el número de insectos;
- e) Aumentará la presión sobre las áreas indígenas y el territorio del entorno de la presa;
- f) Desaparecerán las playas fluviales y otras áreas de ocio utilizadas por los ribereños;
- g) Se perderán áreas productivas;
- h) Habrá desplazamiento forzado de un tercio de la población de la ciudad de Altamira, más de 30.000 personas entre productores rurales, pescadores, extrativistas, etc.;
- i) La región está recibiendo cerca de 100 mil personas, entre las que se incluyen unos 25.000 de obreros para la construcción de la presa, lo que impulsará la tala del bosque amazónico y la edificación de urbanizaciones irregulares, como las favelas²⁸.

En esta coyuntura, el embalse de Belo Monte anega permanentemente los *igarapés* de Altamira y Ambé, que atraviesan los municipios de Altamira y Vitoria do Xingu, inundando áreas ocupadas con palafitos y desplazando a sus habitantes, mientras en el trecho denominado “Volta grande do Xingu”, reduce el caudal del río, rebajando la capa freática lo que causará varios impactos biológicos en la floresta aluvial, reducirá la pesca e interrumpirá el transporte fluvial, único medio que las comunidades ribereñas e indígenas cuentan para llegar a la ciudad de Altamira, donde utilizan los servicios médicos y comercializan el pescado y las castañas.

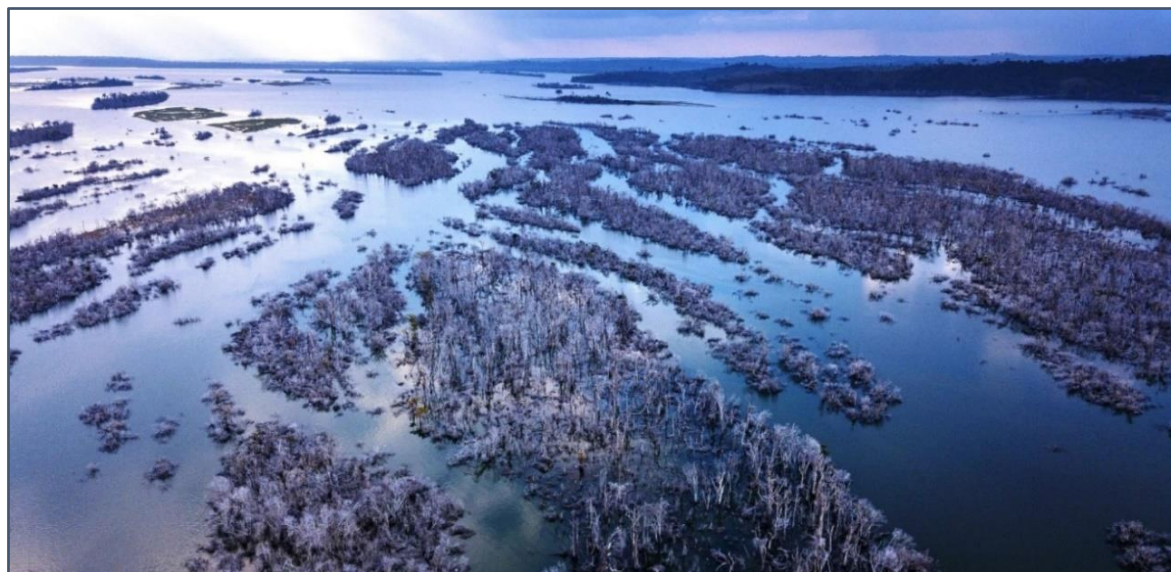
Así como ocurrió con las demás presas, gran parte de la vegetación que se encontraba a las orillas del río Xingú se está pudriendo bajo las aguas de la presa (figura 5), lo que empeora la calidad del agua y causa daños irreparables a la cadena trófica fluvial (en la que la mortandad de los peces conlleva la mortandad de las tortugas, por ejemplo), a los ribereños y al ecosistema local en general.

²⁶ <<https://www1.folha.uol.com.br/internacional/es/brasil/2018/09/a-punto-de-ser-concluida-la-represa-de-belo-monte-es-criticada-por-expertos-y-afectados.shtml>>

²⁷ El término *igarapés* se aplica a los pequeños ríos que corren entre islas, estrechos brazos o canales existentes en gran número en la cuenca Amazónica. Se caracterizan por su poca profundidad y constituyen parte esencial del funcionamiento del ecosistema, facilitando el desplazamiento de la fauna y el flujo génico entre las poblaciones de las especies de animales y vegetales.

²⁸ Em 2009 se publicó un informe de 320 páginas realizado por cuarenta investigadores de diversas universidades e institutos de investigación brasileños, que analiza los aspectos sociales, económicos, culturales, de salud, educación y seguridad de las tribus indígenas de la región y de otras poblaciones ribereñas; así como las condiciones hidrológicas, la amenaza a la fauna acuática y a la diversidad, y su viabilidad técnica y económica. <https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf>.

Figura 5. UHE Belo Monte. El proceso de putrefacción de la vegetación nativa, como reflejo de un grave problema medioambiental



Fuente: <<http://temas.folha.uol.com.br/projeto-amazonia/hidreletricas/prestes-a-ser-concluida-belo-monte-e-criticada-por-atingidos-e-especialistas.shtml>>.

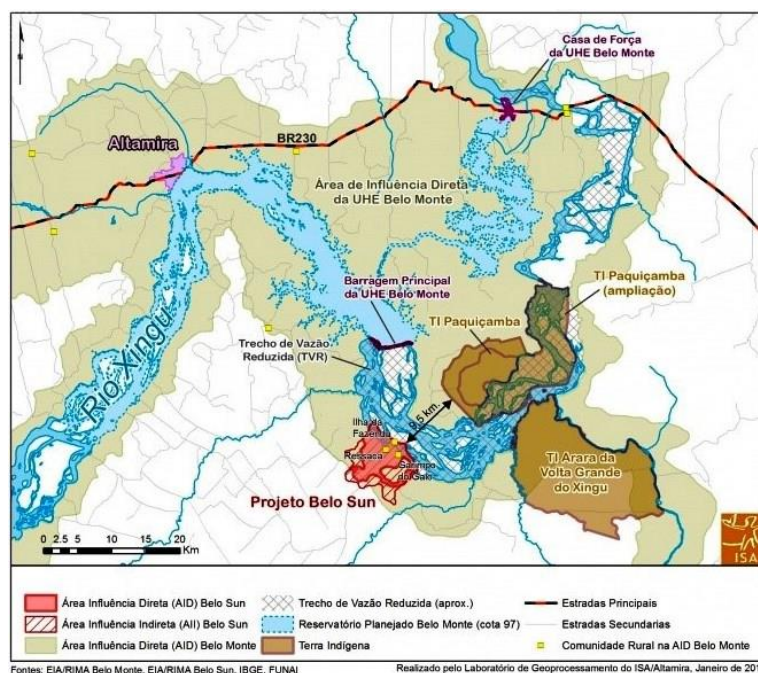
Este proceso reducirá los recursos naturales (flora, fauna, suelo, etc.) que son fundamentales para la supervivencia de muchos productores rurales y de diferentes pueblos indígenas, como los *Juruna do Paquçamba* y *do Km 17*, los *Arara da Volta Grande* que habitan los márgenes de la “Volta grande do Xingú”(figura 6), los *Asurini do Koatinemo*, *Araweté*, *Parakanã* y *kayapós*, ribereños del Xingú, río arriba antes de la “volta grande”, los *Arara*, *Arara de Cachoeira Seca* y los *Kararaô* que viven en los márgenes del río Iriri, y los *Xikrin de Bacajá*, situados cerca del río Bacajá, afluente por la derecha del río Xingú, además de los *Xipaya* y *Kuruaya* (río Iriri y río Curuá, respectivamente) que, a pesar de igualmente afectados, no fueron incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental (RIMA)²⁹.

Asociada a la construcción de esta hidroeléctrica se encuentra, a 200 metros del río Xingu, 9,5 Km del territorio indígena *Juruna Paquçamba* y a unos 15 Km del territorio indígena *Arara*, el proyecto de minería de la empresa canadiense *Belo Sun Mining*, que, en cuya área de 2.759 hectáreas prevé, en las próximas décadas, la retirada de 5 toneladas/año de oro (figura 6). Su puesta en marcha supondrá revolver toneladas de rocas y producir cerca de 35 millones de residuos, una parte de ellos tóxicas, como es el caso del cianuro, utilizado para separar el oro del material rocoso³⁰.

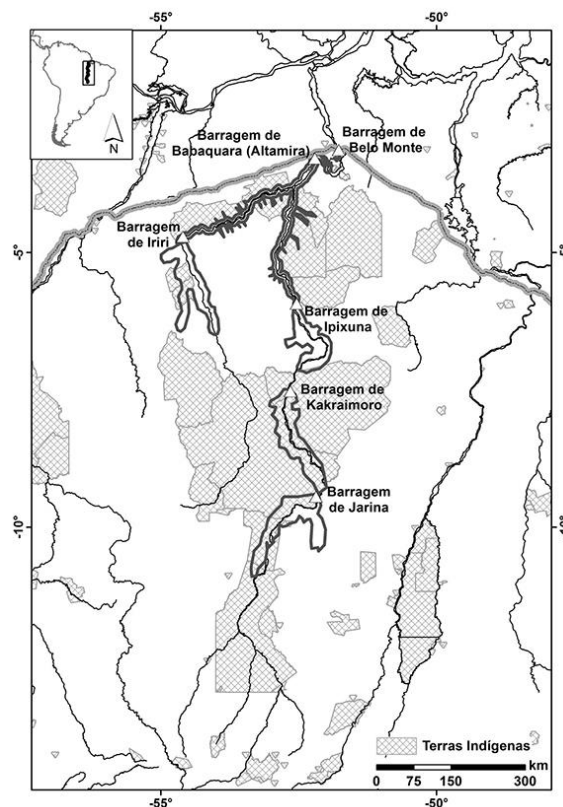
Asimismo, técnicos especializados en el tema señalan que, para que la presa de Belo Monte sea viable, sería necesario la construcción de otros embalses aguas arriba (figura 7) para garantizar un año de flujo circulante de agua, lo que significaría la inundación de una superficie mayor de bosques. Caso contrario, en época de sequía, su capacidad se reducirá a menos de 4.500 MW, por debajo de la mitad de lo previsto.

²⁹ Painel de especialistas, 2009, p. 61.

³⁰ Projeto Colabora. <<https://projetcocolabora.com.br/especial-belo-sun/belo-sun-o-gigante-pote-de-ouro-e-de-outros-minerais/>>

Figura 6. Localización de UHE Belo Monte, proyecto Belo Sun y territorios indígenas afectados

Fuente: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/avanca-destruicao-do-rio-xingu>>.

Figura 7. Situación de los embalses adicionales programados para el río Xingú, a montante de la UHE Belo Monte y en territorios indígenas

Fuente: <<https://amazoniareal.com.br/belo-monte-licoes-da-luta-1-resumo-da-serie/>>

Estas tragedias medioambientales y sociales se deben, principalmente, al hecho de que, como afirman, diversos componentes del Pánel de Especialistas:

*Não constam no EIA RIMA as especificidades da ocupação no que diz respeito às distintas categorias e processos sociais como: colonização oficial, assentamentos rurais, os Projetos de Assentamento Sustentável; e os processos de ocupação espontânea. Não consta também o modo como estes territórios, com histórias e dinâmicas específicas, serão afetados pelas diversas obras previstas para a construção da hidrelétrica, como os diques, as estradas, as áreas de bota-fora, os canteiros de obra e as linhas de transmissão*³¹.

La primera movilización de afectados data de 1989 en el *1º Encontro dos Povos Indígenas*, realizado en febrero en Altamira, estado de Pará, cuando una indígena, en señal de protesta, se levantó de su silla y amenazó al presidente de la Eletronorte, subsidiaria responsable de la obra, colocándole la hoja de su machete en la cara. También en 1989, los afectados promovieron el *1º Encontro Regional dos Trabalhadores Atingidos pelo Complexo Hidrelétrico do Xingu*.

En 2006 el proceso de concesión de licencia de la obra fue parado para que los pueblos indígenas afectados fuesen escuchados en el Congreso Nacional (figura 8).

Figura 8. Danza kayapó en una protesta contra presas, 2006



Fuente: <<https://www.survival.es/sobre/presa-belo-monte>>

En 2007, durante el *Encontro Xingu para Sempre*, que reunió a todos los afectados, indígenas, productores rurales y demás ribereños en la ciudad de Altamira, estado de Pará, se decidió elaborar una carta que se denominó *Carta Xingu Vivo para Sempre*, y que transcribimos en su integridad:

Nós, representantes das populações indígenas, ribeirinhas, extrativistas, dos agricultores e agricultoras familiares, dos moradores e moradoras da cidade, dos movimentos sociais e das organizações não-governamentais da Bacia do rio Xingu, nos reunimos no encontro Xingu Vivo para Sempre, realizado na cidade de Altamira (PA), entre os dias 19 e 23 de maio de 2008,

³¹ Pánel de Especialistas, 2009, p. 26.

para discutir, avaliar e denunciar as ameaças ao rio que nos pertence e ao qual pertencemos nós e reafirmar o modelo de desenvolvimento que queremos.

Nós, que somos os ancestrais habitantes da Bacia do Xingu, que navegamos seu curso e seus afluentes para nos encontrarmos; que tiramos dele os peixes que nos alimentam; que dependemos da pureza de suas águas para beber sem temer doenças; que dependemos do regime de cheias e secas para praticar nossa agricultura, colher os produtos da floresta e que reverenciamos e celebramos sua beleza e generosidade a cada dia que nasce; nós temos nossa cultura, nossa espiritualidade e nossa sobrevivência profundamente enraizadas e dependentes de sua existência.

Nós, que mantivemos protegidas as florestas e seus recursos naturais em nossos territórios, em meio à destruição que tem sangrado a Amazônia, nos sentimos afrontados em nossa dignidade e desrespeitados em nossos direitos fundamentais com a projeção, por parte do Estado Brasileiro e de grupos privados, da construção de barragens no Xingu e em seus afluentes, a exemplo da hidrelétrica de Belo Monte. Em nenhum momento nos perguntaram o que queríamos para o nosso futuro. Em nenhum momento nos ouviram sobre a construção de hidrelétricas. Nem mesmo os povos indígenas, que têm esse direito garantido em lei, foram consultados. Mesmo assim, Belo Monte vem sendo apresentada pelo governo como fato consumado, embora sua viabilidade seja questionada.

Estamos cientes de que interromper o Xingu em sua Volta Grande causará enchentes permanentes acima da usina, deslocando milhares de famílias ribeirinhas e moradores e moradoras da cidade de Altamira, afetando a agricultura, o extrativismo e a biodiversidade, e encobrendo nossas praias. Por outro lado, o barramento praticamente secará mais de 100 quilômetros de rio, o que impossibilitará a navegação, a pesca e o uso da água por muitas comunidades, incluindo aí várias terras e comunidades indígenas.

Também estamos preocupados com a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) nos rios formadores do Xingu. Algumas já foram construídas, outras já estão autorizadas e até hoje não houve qualquer tipo de avaliação dos impactos que esse conjunto de obras causará aos 14 povos indígenas do Parque Indígena do Xingu. Essas barragens profanam seus sítios sagrados e podem acabar com os peixes dos quais se alimentam.

Assim, nós, cidadãos e cidadãs brasileiras, vimos a público comunicar à sociedade e às autoridades públicas federais, estaduais e municipais a nossa decisão de fazer valer o nosso direito e o de nossos filhos e netos a viver com dignidade, manter nossos lares e territórios, nossas culturas e formas de vida, honrando também nossos antepassados, que nos entregaram um ambiente equilibrado. Não admitiremos a construção de barragens no Xingu e seus afluentes, grandes ou pequenas, e continuaremos lutando contra o enraizamento de um modelo de desenvolvimento socialmente injusto e ambientalmente degradante, hoje representado pelo avanço da grilagem de terras públicas, pela instalação de madeireiras ilegais, pelo garimpo clandestino que mata nossos rios, pela ampliação das monoculturas e da pecuária extensiva que desmatam nossas florestas.

Nós, que conhecemos o rio em seus meandros, vimos apresentar à sociedade brasileira e exigir das autoridades públicas a implementação de nosso projeto de desenvolvimento para a região, que inclui:

A criação de um fórum de articulação dos povos da bacia que permita uma conversa permanente sobre o futuro do rio e que possa caminhar para a criação de um Comitê de Gestão de Bacia do Xingu;

A consolidação e proteção efetiva das Unidades de Conservação e Terras Indígenas bem como o ordenamento fundiário de todas as terras públicas da região da Bacia do Xingu.

A imediata criação da Reserva Extrativista do Médio Xingu.

A imediata demarcação da TI Cachoeira Seca, com o assentamento digno dos ocupantes não indígenas, bem como a retiradas dos invasores da TI Parakanã.

A implementação de medidas que efetivamente acabem com o desmatamento, com a retirada de madeira ilegal e com a grilagem de terras.

O incremento de políticas públicas que incentivem o extrativismo e a consolidação da agricultura familiar feita em bases agroecológicas e que valorizem e estimulem a comercialização dos produtos da floresta.

Efetivação de políticas públicas capazes de promover a melhoria e instalação de sistemas de tratamento de água e esgoto nos municípios.

O incremento de políticas públicas que atendam as demandas de saúde, educação, transporte, segurança, adequadas às nossas realidades.

Desenvolvimento de políticas públicas que ampliem e democratizem os meios de comunicação social.

O incremento de políticas públicas para a ampliação das experiências de recuperação de matas ciliares e de áreas degradadas pela agropecuária, extração de madeira e mineração.

Que nenhum outro dos formadores do Xingu venha a ser barrado, como já aconteceu ao rio Culuene com a implantação da PCH Paranatinga II.

Proteção efetiva do grande corredor de sóciobiodiversidade formado pelas terras indígenas e unidades de conservação do Xingu.

Nós, os que zelamos pelo nosso rio Xingu, não aceitamos a invisibilidade que nos querem impor e o tratamento desdenhoso que o poder público tem nos dispensado. Nos apresentamos ao País com a dignidade que temos, com o conhecimento que herdamos, com os ensinamentos que podemos transmitir e o respeito que exigimos.

Esse é o nosso desejo, essa é a nossa luta. Queremos o Xingu vivo para sempre.

Altamira, 23 de maio de 2008³².

El apoyo a la población indígena se extendió a las organizaciones como Comisión Interamericana de Derechos Humanos, Amnistía Internacional, Consejo de Derechos Humanos de la ONU, Justicia Global, Greenpeace, entre otras, y a políticos como Jacques Chirard que prologó el libro *Memórias de Um Chefe Indígena*, del que es autor el cacique Raoni.

Aun así, el 26 de enero de 2011, el Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) concedió a Norte Energia una licencia válida por 360 días para

³² Carta Brasil. *Xingú vivo para sempre*. <<https://reporterbrasil.org.br/2008/05/carta-xingu-vivo-para-sempre/>>. Firmaron la carta:

Kayapó da Aldeia Kriny, Kayapó do Bacajá Xikrin, Kayapó de Las Casas, Kaiapó de Gorotire, Kayapó Kubenkrâkên, Kayapó Moikarakó, Kayapó Pykarârâkre, Kayapó Kendjâm, Kayapó Kubenkâkre, Kayapó Kararaô, Kayapó Purre, Kayapó Tepore, Kayapó Nhâkin, Kayapo Bandjunkôre, Kayapó Krânâpári, Kayapó Kawatire, Kayapó Kapot, Kayapó Metyktire, Kayapó Piarau, Kayapó Mekrânôti, Kayapó Pykany, Kayapó da Aldeia Aukre, Kayapó da Aldeia Kokraimoro, Kayapo Bau, Kayapó Kikretum, Kayapó Kôkôkuêdja, Mrotidjam Xikrin, Potikrô Xikrin, Djudjekô Xikrin, Cateté Xikrin, Ôodja Xikrin, Parakanã da aldeia Apyterewa e Xingu, Akrâtikatejê, Parkatejê, Munduruku, Araweté, Kuruwaia, Xipaia, Asurini, Arara da aldeia Laranjal e Cachoeira Seca, Arara do Maia da terra Alta, Panará, Juruna do Km 17, Tembê, Kayabi, Yudja, Kuikuro, Nafukua, Kamaiurá, Kalapalo, Waurá, Trumai, Xavante, Ikpeng, Apinayé, Krahô, Associação das Mulheres Agricultoras do Assurini, Associação de Mulheres Agricultoras do Setor Gonzaga, Associação dos Moradores do Médio Xingu, Associação dos Moradores da Resex do Iriri, Associação dos Moradores da Resex Riozinho do Anfriso, AFP- Associação Floresta Protegida do povo Kayapó, Associação Indígena Kisedje – povo Kisedje (Parque Indígena Xingu), Associação Pró-Moradia do Parque Ipê, Associação Pró-Moradia do São Domingos, Associação Yakiô Panará – Povo Panará, Associação Yarikayu – povo Yudja (Parque Indígena Xingu), Articulação de Mulheres Paraenses, Articulação de Mulheres Brasileiras, ATIX – Associação Terra Indígena Xingu (Parque Indígena Xingu), CJP- Comissão de Justiça e Paz, Conselho Indigenista Missionário (CIMI), Prelazia do Xingu, CPT- Comissão Pastoral da Terra, FAOR – Fórum da Amazônia Oriental, Federação de Assistência Social e Educacional (FASE), FETAGRI- Federação dos Trabalhadores na Agricultura Regional Altamira, Fórum de Direitos Humanos Dorothy Stang (FDHDS), Fórum Popular de Altamira, Fundação Elza Marques, Fundação Tocaia, Fundo DEMA, Grupo de Mulheres do Bairro Esperança, Grupo de Trabalho Amazônico Regional Altamira (GTA), IPAM- Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB), MAB- Movimento dos Atingidos por Barragem, STTR-Altamira, Pastoral da Juventude, S.O.S. Vida, Sindicato das Domésticas de Altamira, Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Pará – SINTEPP, Movimento de Mulheres Trabalhadoras de Altamira Campo e Cidade – MMTACC, Movimento de Mulheres do Campo e Cidade do Pará – MMCC, Movimento de Mulheres do Campo e Cidade Regional Transamazônica e Xingu, Fórum de Mulheres da Amazônia Paraense, SDDH- Sociedade Paraense dos Direitos Humanos, MNDH- Movimento Nacional dos Direitos Humanos, MMM- Movimento de Mulheres Maria Maria, SOS Corpo, Instituto Feminista para a Democracia, Instituto Socioambiental – ISA, Fundação Viver Produzir e Preservar (FVPP).

la construcción de la infraestructura que antecede a la construcción de la presa. En 18 de febrero se firmó el contrato de las obras civiles y en 1 de junio del mismo año el IBAMA concedió a Norte Energia la licencia de instalación y construcción. En febrero de 2016, se puso en funcionamiento la primera turbina de la hidroeléctrica, con carácter experimental.

Por su parte, los afectados (indígenas, pescadores y productores rurales, principalmente) continúan su lucha por expropiaciones justas, acampando en el cantero de obras en diversas ocasiones y, de esta forma, consiguiendo algunos acuerdos mínimos.

En febrero de 2018 la UHE Belo Monte volvió a ser noticia, esta vez porque el Tribunal Federal ordenó que se suspendiera la construcción de la presa hasta que Norte Energía (empresa constructora actual) cumpliera con los compromisos asumidos en 2011, que eran los de proporcionar viviendas adecuadas (casas de ladrillos) a los desplazados por la presa, y construir escuelas, puestos de salud y obras de saneamiento en las aldeas indígenas afectadas.

Região Sudeste y Sul (Centro-Sul): hidroeléctricas de la cuenca del Río Paraná

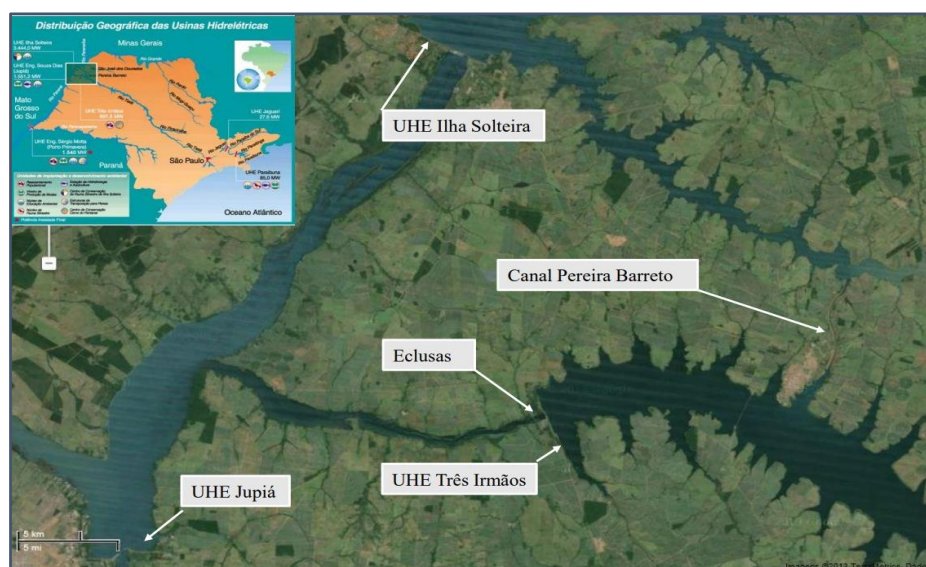
La Cuenca del Río Paraná, incluyendo sus afluentes, entre ellos los ríos Tietê, Grande, Paraíba y Paranapanema, se ramifica por una superficie de tres millones de kilómetros cuadrados en territorio brasileño, paraguayo y argentino³³. Sus caudales, además de abastecer de agua a regiones muy pobladas, posibilitaron la construcción de más de 150 hidroeléctricas. Estas, al mismo tiempo que producen un 60% de la energía brasileña, transforman los ríos en una sucesión de embalses que modifican su comportamiento y el del ecosistema ribereño, empobreciendo gradualmente su diversidad y llevando a la extinción de muchas especies³⁴.

En esta cuenca, destacan, por la extensión del embalse y los impactos sociales y medioambientales, las hidroeléctricas que componen el Complexo Urubupungá (Ilha Solteira, Jupia e Três Irmãos) construidas en el río Paraná, entre los estados de São Paulo y Mato Grosso do Sul y en el río Tietê, respectivamente (figura 9); Itumbiara (construida en el río Paranaíba, entre los estados de Goiás y Minas Gerais, en el período 1974-1981), la Binacional de Itaipú (alzada en el río Paraná, entre Brasil y Paraguay, en el período 1975-1982) y Porto Primavera (también en el río Paraná, entre los estados de São Paulo y Mato Grosso do Sul, edificada en el período 1980-2000) (figura 10).

³³ Zaar, 1999, p. 35-43.

³⁴ Como explica Carlos Fioravanti comentando la investigación realizada por J.C. Stevaux.
<<http://revistapesquisa.fapesp.br/2009/06/01/rios-empobrecidos/>>

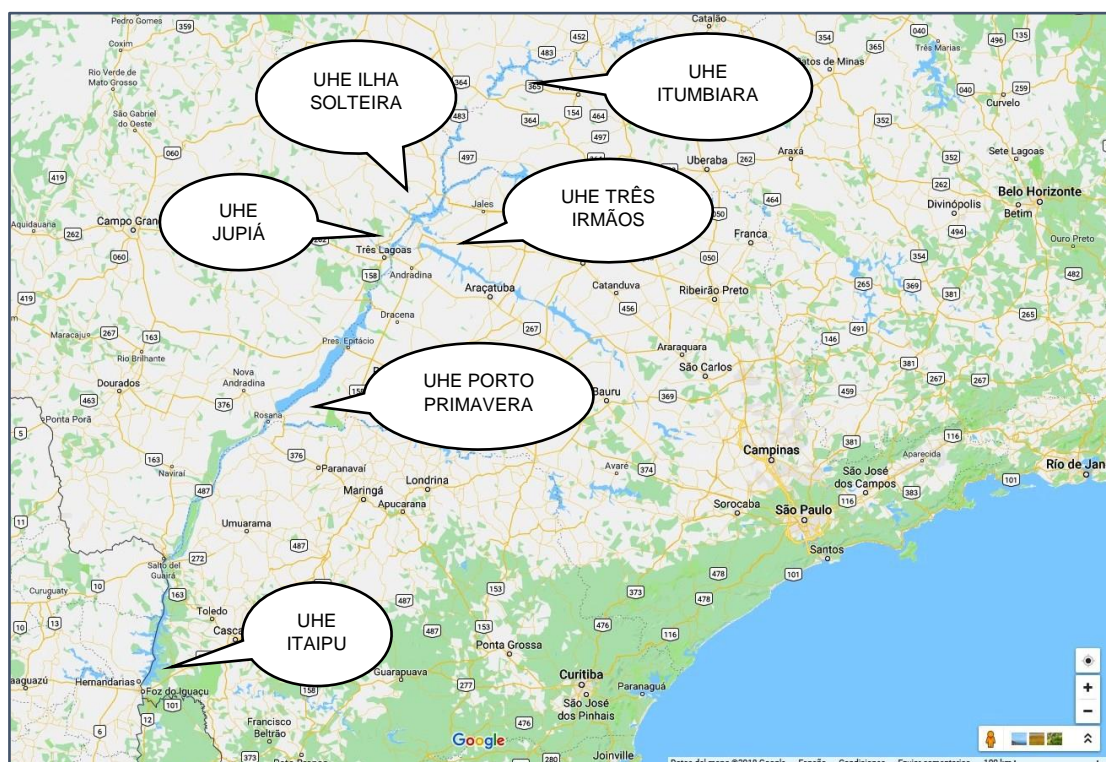
Figura 9. Localización del Complejo Urubupungá



Fuente: CESP

<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/consulta_publica/documentos/Informa%C3%A7%C3%B5es%20Gerais%20UHE%20Tr%C3%AAs%20Irm%C3%A3os.pdf>

Figura 10. Cuenca del Río Paraná. Situación de las hidroeléctricas analizadas



Fuente: Google Maps y elaboración propia

De éstas, la Binacional Itaipú fue la responsable del mayor número de desplazados, más de 40 mil. Asimismo, la reducción del flujo fluvial río debajo de estas cuatro presas y la colmatación del suelo, ocasionaron la pérdida de un número significativo de especies de su flora y de su

fauna. La pérdida del hábitat original, de la calidad del agua y la baja oxigenación del embalse comprometieron la vida acuática y está provocando la extinción de animales como la pantera pintada (*Panthera onca*), el caimán overo (*Caiman latirostris*), el *inhambu-guaçu* (*Crypturellus obsoletus*) y varias especies de peces. La flora ribereña desapareció completamente.

Complejo Hidroeléctrico Urubupungá

La construcción de la UHE de Ilha Solteira no Río Paraná, la primera del *Complejo Urubupungá*, se produjo durante el período más duro de la dictadura militar (1965-1978) sin ninguna preocupación social ni medioambiental, acarretando infinidad de consecuencias socioeconómicas para las poblaciones ribereñas. La formación de su embalse con 1.195 Km² las arrancó, literalmente, del medio en el que vivían y obtenían su subsistencia, basada en las prácticas agrícolas, cría de ganado y pesca extractiva.

Además, su construcción, formación del embalse y ocupación antrópica desordenada, llevó a la destrucción de gran parte de los bosques existentes de la región, un 80% de ellos entre 1967 y 1978, lo que ocasionó un proceso de erosión sin precedentes.

A su vez, la UHE de Jupia (Engenheiro Souza Dias), con menor potencia y área anegada, construida entre 1965 y 1974 inundó totalmente los saltos de Urubupungá y de Itapura y la antigua ciudad de Itapurá (estado de São Paulo).

Del mismo modo que las dos hidroeléctricas anteriores construidas en la década de 1970, la UHE de Três Irmãos situada en el Río Tietê, afluente del Paraná yalzada a finales de los años 1980, cuya presa anegó más de 700 Km², presentó importantes impactos medioambientales y sociales, con la inundación de la vegetación local, la reducción de la pesca y el desplazamiento de sus habitantes.

UHE Itumbiara

A pesar de que su construcción finalizó algunos años más tarde (1974-1981) que las hidroeléctricas del Complejo Urubupungá, la UHE Itumbiara, situada en el río Paranaíba, en el ámbito que limita el Triângulo Mineiro, estado de Minas Gerais y el sur del estado de Mato Grosso, no contempló ningún avance social o medioambiental con relación a las anteriores.

Su construcción, la formación del embalse con una extensión de 780 Km² y la instalación de los cables de transmisión de energía, anegó pueblos y sus tierras productivas desplazando sus vecinos a los barrios periféricos de la ciudad de Itumbiara, con poca o ninguna infraestructura, causando una ocupación antrópica desordenada.

Con relación a las externalidades negativas medioambientales, la tala del bosque de ribera, la erosión asociada a la colmatación de sus suelos, la reducción del flujo del río y el aumento repentino del nivel del embalse, provocando crecidas en las áreas urbanas y rurales, son algunos de los principales problemas con los que conviven los habitantes que viven cercanos a la presa.

UHE Binacional Itaipú

El aprovechamiento energético del curso medio del río Paraná, que se materializó en la Binacional Itaipú, se realizó en diversas fases. La primera, fue en 1973, la firma del *Tratado para o aproveitamento hidrelétrico dos recursos hídricos do Rio Paraná, desde e inclusive o Salto Grande de Sete Quedas ou Salto Gairá até a foz do Rio Iguaçu* (conocido como Tratado de Itaipú) por los gobiernos brasileño y paraguayo.

Había un gran interés por parte de estos dos gobiernos dictatoriales en resolver cuestiones geopolíticas e intereses económicos. Las cuestiones geopolíticas constituían básicamente problemas limítrofes, de ocupación de la porción occidental del territorio brasileño y de disputa por el poder hegemónico de América del Sur entre Brasil y Argentina³⁵.

Como ocurrió en otras hidroeléctricas construidas durante las décadas de 1960, 1970, 1980 y más recientemente, el proceso de expropiación de los afectados se caracterizó por la falta de diálogo entre la empresa constructora, en este caso Binacional Itaipú y los afectados.

Derivados de esta falta de comunicación entre ambas partes, surgieron otros obstáculos que dificultaban las negociaciones y estaban vinculados a las siguientes razones:

- a) la falta de información y de explicaciones sobre el proceso de expropiación;
- b) el establecimiento de la indemnización, cuyos precios, fijados de modo unilateral por Itaipú, eran insuficientes para la adquisición de tierras similares a las que les estaban expropiando;
- c) la solicitud de que se hiciesen las expropiaciones a todos los vecinos del mismo pueblo o comunidad simultáneamente, para que pudiesen adquirir tierras conjuntamente, en otro lugar;
- d) la demanda de un programa de reasentamientos en el mismo estado de Paraná, mediante el cual los afectados pudiesen intercambiar sus tierras por otras de características similares y también mantener sus relaciones de parentesco y vecindad³⁶.

Para reivindicar estos puntos y otros más, y exigir el cumplimiento de la promesa hecha por la Binacional en 1975 de que hasta 1978 todos los afectados serían indemnizados, fue fundamental la organización y la movilización de los expropiados. En octubre de 1978 se creó el proyecto Arca de Noé que reunió a miles de expropiados para la elaboración de una pauta reivindicativa.

En 1980 se constituyó el *Movimento Justiça e Terra*, respaldado por sindicatos de trabajadores rurales, partidos políticos de izquierdas, *Comissão Pastoral da Terra* (CPT), entre otros. Organizados, realizaron varios campamentos y reuniones con representantes de la Binacional Itaipú. El campamento realizado en la carretera BR 277, muy próximo a ciudad de Foz do Iguaçu, en el que participaron varios miles de afectados, tuvo una duración de 56 días.

A través de estas movilizaciones los afectados consiguieron: a) que los arrendatarios y *poseros* fuesen trasladados a proyectos de colonización situados en los estados de Bahía y de Acre; b)

³⁵ Para ampliar este debate véase Zaar, 1999, p. 35-43.

³⁶ Zaar, 2017, p. 12.

que los comerciantes también fuesen indemnizados; y c) la garantía de que el pago del importe fuese inmediato a la firma del contrato de desapropiación³⁷.

También solicitaban un reasentamiento en el estado de Paraná para todos los agricultores que lo desearan. Sin embargo, solo 420 familias lo consiguieron.

En total fueron desplazadas 8.000 familias (cerca de 43.000 personas, de las que 38.000 eran trabajadores rurales), varias decenas de pueblos fueron desmantelados y el tejido social del territorio quedó completamente destruido. Los destinos de los desplazados fueron estos: a) migrar hacia las zonas urbanas de los municipios cercanos; b) migrar a otros estados brasileños, principalmente Mato Grosso y Rondônia, situados en la frontera agrícola brasileña; c) establecerse en otros municipios paranaenses; d) adquirir tierras en las proximidades de la zona anegada, lo que fue posible debido a que agricultores no afectados la vendiesen para comprar otras en los estados situados en la Região centro-Oeste; y, finalmente, e) emigrar al vecino país paraguayo, donde las tierras eran más baratas³⁸.

Hay que considerar también que el pueblo indígena *Guarani de Ocoí-Jacutinga*, fue engañado por Binacional Itaipu cuando les hicieron firmar un documento mediante el que aceptaban intercambiar sus tierras de 1.500 hectáreas, por otras de solo 253 hectáreas, sin agua potable ni casas para vivir, lo que trajo como consecuencia su desestructuración como pueblo. Durante y después de este proceso era común ver indígenas vagando por carreteras y ciudades en territorio brasileño, paraguayo y argentino³⁹.

Con relación a los impactos medioambientales, la formación del embalse, además de anegar cerca de 1.460 Km² de suelos fértiles destinados a la agricultura comercial mecanizada (835 en territorio brasileño y 625 en territorio paraguayo), ocasionó la destrucción de la flora ribereña y la muerte de muchos animales, debido a la destrucción de su hábitat.

También están bajo las aguas del embalse de Itaipú algunos de los primeros núcleos de población creados en el inicio del siglo XX como Porto Mendes y Porto Britânia, antigua sede de la Compañía de Maderas Alto Paraná (municipio de Marechal Cândido Rondon), o Itacorá, núcleo urbano y puerto situado en el municipio de Missal. Además de los pueblos mencionados, existe en toda la región afectada por la presa, casi medio centenar de otros pueblos, puertos fluviales e infraestructuras de servicios y de ocio que desde 1982 yacen bajo las aguas que conforman el embalse de Itaipú⁴⁰.

Es el caso de Salto de Sete Quedas o Saltos Guairá (en el río Paraná, entre los estados de Paraná y de Mato Grosso do Sul), con 18 bellísimas cataratas y un volumen estimado de 49.000.000 de litros por segundo, por lo que fue considerada la mayor caída de agua del mundo por volumen, lo que la transformó en uno de los puntos turísticos brasileños con mayor número de turistas en el inicio de la década de 1980. En su lugar, con el presupuesto proveniente del pago de los royalties, se construyeron playas artificiales y otras zonas de ocio, algunas de ellas en condominios cerrados y destinados a grupos sociales privilegiados económicamente.

³⁷ Zaar, 2017, p. 15.

³⁸ Zaar, 1999, p. 103-142; Zaar, 2017, p. 17-18. Los que emigraron al Paraguay pasaron a ser denominados de “brasiguayos” (Zaar, 2001).

³⁹ *Terras sim, Barragens não!* p. 26-27.

⁴⁰ Zaar, 1999; Zaar, 2017.

UHE Porto Primavera (Engenheiro Sérgio Mota)

Ambientalistas, investigadores e incluso la *Organização de Advogados do Brasil* (OAB) consideran la construcción de la UHE Porto Primavera (1980-1998) y la formación de su embalse de 478 Km², un gran desastre ambiental brasileño. En 1998, el presidente de la *Comissão de Meio Ambiente* da OAB-SP, Marcio Cammarosano, afirmó que la intención era:

*evitar que seja consumado um desastre ambiental sem precedentes no Brasil, afetando 22 espécies anfíbios, 37 répteis, 298 aves e 60 mamíferos, muitos ameaçados de extinção, além de erosões e assoreamento do rio, comprometendo a qualidade da água e gerando problemas de oxigenação do lago*⁴¹.

Asimismo, esta hidroeléctrica sumergió 77 islas fluviales, entre ellas la *Ilha Comprida* con más de 18 kilómetros de extensión y donde vivían y trabajaban 59 agricultores que tenían títulos de propiedad de la tierra. Inundó, igualmente un complejo de lagunas de la Reserva Ecológica Lagoa São Paulo con una gran diversidad de plantas y animales.

La presa también afectó a varios poblados, y más de 4 mil familias⁴² que fueron desplazadas a ciudades próximas y a otras áreas rurales, donde la forma y estructuras de los reasentamientos difieren mucho del lugar de origen y la *praxis* socioeconómica nada tiene que ver con sus actividades anteriores, en las orillas del río.

El área anegada también comprendía restos arqueológicos de 2 mil años de antigüedad del pueblo indígena *Guaraní-Kaiowá*.

Reflexión final

El análisis realizado refleja que la construcción de las grandes hidroeléctricas brasileñas no tuvo ninguna consideración con la población local, la fauna ni la flora. Estos fueron “negados” en cuantos seres vivos que necesitaban del ecosistema para reproducirse. A las personas, la negación fue doble porque además de destruir su práctica espacial, los “espacios percibidos”, destruyó igualmente sus espacios de representación, los “espacios vividos”⁴³, contruidos a lo largo de varias décadas.

Los núcleos urbanos, los pueblos, las explotaciones agrarias, las infraestructuras y la organización socio-territorial de las regiones anegadas, incluyendo los símbolos materiales de su cotidiano que se encontraban por debajo de cotas máximas de los embalses o próximos a las mismas, se transformaron en “fondo de presa” o en áreas de reforestación, formadas al su alrededor para evitar los procesos de erosión.

De esta manera, se rediseñó el territorio y se despojó a los ciudadanos de su territorialidad. Se impusieron fórmulas de expropiación en las que, de modo autoritario, solo puntualmente y mediante una gran presión de los afectados, se admitía el diálogo. Lo habitual era que a la población afectada se le exigía la aceptación o el rechazo de la oferta presentada por los representantes de las concesionarias eléctricas.

⁴¹ OAB- SP. <<http://www.oabsp.org.br/noticias/1998/12/11/179/>>

⁴² Rubens Valente. <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc040816.htm>>

⁴³ Según la dialéctica del espacio de Henri Lefebvre en su obra *Producción del espacio*, edición original 1974.

Este hecho asociado al anegamiento parcial de pueblos y de las explotaciones agrícolas hizo que los habitantes que permanecieron en sus explotaciones después de que la región fuese inundada, porque no fueron afectadas o porque fueron afectadas parcialmente, tuvieron muchas dificultades para llevar adelante sus actividades productivas, para utilizar los servicios públicos, como educación, salud, etc. y para mantener sus relaciones familiares y sociales.

Se dismantelaron y fragmentaron los ecosistemas y tejidos sociales de muchas regiones. Se suplantaron las prácticas espaciales y las relaciones socio-espaciales existentes, las relaciones vividas por su población, las relaciones económicas y los lazos de solidaridad, esto es, su “territorialidad”. En su lugar se reconstruyó el mismo territorio bajo otra lógica. Una lógica en la que, las actividades agropecuarias y de pesca fueron sustituidas por los royalties, cuya función ha sido la de resarcir a los municipios por la pérdida de sus tierras productivas. A los expropiados les correspondió otra vivencia, un proceso que no todos consiguieron superar, ya que un segmento significativo de emigrados no se adaptó al nuevo escenario. La mayoría se dirigió hacia las ciudades, donde se reproducen precariamente, como trabajadores agrícolas temporeros o en trabajos informales. Un traumático proceso de desterritorialización y un melancólico destino, tanto para los pueblos indígenas como para los campesinos, además de un elevado coste medioambiental, basado en la expansión de un modelo productivo indiferente a sus externalidades negativas.

En todo este proceso de expropiación de tierras y del modo de vida de centenas de miles trabajadores e indígenas, el único resultado positivo ha sido la organización colectiva de los mismos, la concienciación de sus derechos y la búsqueda de apoyo que garantizase su permanencia en condiciones similares a las anteriores a la formación del embalse. Aunque, en la mayoría de los casos, esta condición no se produjo, hay una predisposición de los afectados a continuar movilizadados con el objetivo de defender sus derechos como ciudadanos y trabajadores.

Bibliografía

AGÊNCIA BRASIL. *Usina de Balbina é dez vezes pior para efeito estufa que termelétrica, estima pesquisador*, 2/11/2007 <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2007-11-02/usina-de-balbina-e-dez-vezes-pior-para-efeito-estufa-que-termeletrica-estima-pesquisador>>.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Atlas de Energia Elétrica do Brasil*, 2002 <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf>.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Atlas de Energia Elétrica do Brasil*, 2005 <http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b>.

AMAZÔNIA REAL <<https://amazoniareal.com.br/belo-monte-licoes-da-luta-1-resumo-da-serie/>>.

ANSART, Pierre. *Ideologias, confitos e poder*. Traducción de Aurea Weissenberg. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1978.

CARTA BRASIL. *Xingú vivo para sempre* <<https://reporterbrasil.org.br/2008/05/carta-xingu-vivo-para-sempre/>>.

CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES; COMISSÃO REGIONAL DE ATINGIDOS POR BARRAGENS. *Terra sim, Barragens não!* 1º Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens, outubro de 1989.

CENTRAIS HIDRELÉTRICAS DO SÃO FRANCISCO (CESF) <<https://www.chesf.gov.br/SistemaChesf/Pages/SistemaGeracao/PauloAfonsoI.aspx>>.

COMISSÃO NACIONAL DE ATINGIDOS POR BARRAGENS. *1º Congresso Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens*, março/abril 1991 <<http://www.cpvsp.org.br/upload/periodicos/pdf/PENURRS031991036.pdf>>.

COMPANHIA ELÉTRICA DE SÃO PAULO (CESP). Concessão da Hidrelétrica Três Irmãos, São Paulo, 2013. <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/consulta_publica/documentos/Informa%C3%A7%C3%B5es%20Gerais%20UHE%20Tr%C3%AAs%20Irm%C3%A3os.pdf>.

DELGADO, Guilherme da Costa. *Capital financeiro e agricultura no Brasil*. São Paulo: Icone editora, 1985.

FERREIRA, Angela; SILVA, Alessandro Ferreira Cardoso da; SIMONINI, Yuri. Poder, capital e energia: a American and Foreign Power Co. e o nacionalismo latino-americano dos anos 1940 a 1960. In: ZAAR, Miriam H.; VASCONCELOS P. JUNIOR, Magno; CAPEL, Horacio (Editores). *La electricidad y el territorio. Historia y futuro*. Barcelona: Universidad de Barcelona/Geocrítica, 2017 <<http://www.ub.edu/geocrit/Electr-y-territorio/FerreiraSilva.pdf>>.

FIORAVANTI, Carlos. Rios empobrecidos. Hidrelétricas alteram funcionamento do rio Paraná e ampliam erosão das margens. *Pesquisa Fapesp*, nº 160, junho de 2009 <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2009/06/01/rios-empobrecidos/>>.

FOLHA DE SÃO PAULO <<http://temas.folha.uol.com.br/projeto-amazonia/hidreletricas/prestes-a-ser-concluida-belo-monte-e-criticada-por-atingidos-e-especialistas.shtml>> y <<https://www1.folha.uol.com.br/especial/2013/belomonte/>>.

HARVEY, David. *O novo imperialismo*. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Avança destruição do Rio Xingu <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/avanca-destruicao-do-rio-xingu>>.

LEFEBVRE, Henri. *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing, 2013. Edición original 1974.

MAGALHÃES, Sônia Barbosa. Campesinato e hidrelétricas: uma visão sobre o 1º Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens. *Hidrelétricas, ecologia e progresso*. Rio de Janeiro: Centro Ecumênico de Documentação e Informação (CEDI), 1990, p. 45-54.

MAGALHÃES, Sônia Maria; HERNANDEZ, Francisco del Moral (Org). *Painel de Especialistas. Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte*. Belém, octubre de 2009 <https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EI_A.pdf>.

MARTINS, José de Souza. *O poder do atraso*. São Paulo: Hucitec, 1992.

MOVIMENTO ATINGIDOS POR BARRAGENS <<http://www.mabnacional.org.br/>>.

ORGANIZAÇÃO DOS ADVOGADOS DO BRASIL- SÃO PAULO. OAB-SP entra com Ação contra Usina de Porto Primavera, 11/12/1998. <<http://www.oabsp.org.br/noticias/1998/12/11/179/>>

PROJETO COLABORA <<https://projetocolabora.com.br/especial-belo-sun/belo-sun-o-gigante-pote-de-ouro-e-de-outros-minerais/>>.

REPORTER BRASIL. Carta Xingú vivo para sempre, 27/5/2008 <<https://reporterbrasil.org.br/2008/05/carta-xingu-vivo-para-sempre/>>.

SANTOS, Sônia Maria Simões Barbosa Magalhães y HERNANDEZ, Francisco del Moral (Org). *Painel de especialistas. Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte*, octubre de 2009, 230p. <https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EI_A.pdf>

SIGAUD, Lygia. O efeito das tecnologias sobre as comunidades rurais: o caso das grandes barragens. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (Anpocs), nº 18, ano 7, fev de 1992. p. 18-29.

SOUZA, Celso Pereira. O sertão virou mar: a luta em Itaparica. *Proposta. Barragens- Questão ambiental e luta pela terra*. Rio de Janeiro, Fase, 1990, nº 46, p. 33-40.

SURVIVAL. La presa de Belo Monte <<https://www.survival.es/sobre/presa-belo-monte>>.

VALENTE, Rubens. Obra de 17 anos causa desastre ambiental. *Folha de São Paulo*, 4/8/1997 <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc040816.htm>>.

ZAAR, Miriam Hermi. *A produção do espaço agrário: da colonização à modernização e formação do Lago de Itaipu*. Cascavel: Edunioeste, 1999, 148 p. 28.

ZAAR, Miriam Hermi. A migração rural no oeste paranaense: a trajetória dos brasiguaios. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2001, vol. V, nº 94 (88) <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-94-88.htm>>.

ZAAR, Miriam Hermi. La construcción de hidroeléctricas y el desplazamiento de agricultores familiares en Brasil: de la dictadura a la democracia. Inmigración y territorio. *XI Seminario APEC. Barcelona: Asociación de Investigadores y Estudiantes Brasileños en Cataluña (APEC)*, 19 y 20 de mayo de 2006, p. 79-88.

ZAAR, Miriam Hermi. Hidroeléctrica Binacional de Itaipú: del proyecto económico y geopolítico a la reconfiguración socio territorial. In: ZAAR Miriam; VASCONCELOS, Magno; CAPEL, Horacio. *La electrificación y el territorio. Historia y futuro*. Barcelona: Universidad de Barcelona/Geocrítica, 2017 <<http://www.ub.edu/geocrit/Electr-y-territorio/MiriamZaar.pdf>>.