
Los actores y los cambios metabólicos que configurarán la provincia de Rondônia/Brasil: contribuciones a la gestión hídrica



The actors and metabolic changes that shape the state of Rondônia/Brazil: contributions to water management

Os atores e as mudanças metabólicas que moldaram o estado de Rondônia/Brasil: contribuições à gestão das águas

Caramello, Nubia Deborah Araujo; Pujol, David Saurí

 **Nubia Deborah Araujo Caramello**
nubia.caramello@ifap.edu.br
Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha

 **David Saurí Pujol**
david.sauri@uab.cat
Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha

Revista Presença Geográfica
Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil
ISSN-e: 2446-6646
Periodicidad: Frecuencia continua
vol. 08, núm. 03, 2021
rpgeo@unir.br

Recepción: 25 Agosto 2022
Aprobación: 15 Marzo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/274/2742359001/>

Resumen: La configuración del espacio geográfico se hace por medio de procesos metabólicos diferenciados que provocan cambios en diferentes grados en cada escenario, son la identificación de esos cambios que nos posibilita reconocer los actores territoriales y extraterritoriales, que son responsables por ellos y que debe hacer parte también de una propuesta gestión de las aguas integrada. Bajo este prisma fue desarrollado este artículo, que contó con analices de fuentes secundarias y terciarias producidos hasta el año de 2014, como también la experiencia vivida en ese proceso del cambio de la provincia de Rondônia. En ese contexto se trata de una serie histórica o puntual de algunos indicadores económicos y sociales que nos posibilita analizar la configuración regional y los procesos que desencadenaron la presencia de los actores y su cultura de producción que cambió en escalas diferenciadas el escenario ambiental de esa provincia amazónica haciendo con que hoy la implantación de la Gestión de Recursos Hídricos en la provincia de Rondônia se convierta en esencial.

Palabras clave: Cambio Ambiental, Metabolismo Social, Historia Ambiental, Actores y Agentes territoriales.

Abstract: The configuration of the geographic space is made through special metabolic processes which cause changes in distinct degrees in each possible scenario. The identification of these changes allows us to determine the territorial and extra-territorial players responsible for such changes, and which also need to be part of an integrated water management proposal. This is the point of view adopted in this paper, which made use of secondary and tertiary fuels produced up to 2014, sources of information, as well as the lived experience in this process of change in the State of Rondônia. Under this context, the paper presents a historical series of some social and economic indicators that allow us to investigate the regional configuration and the processes that triggered the presence of the players and their culture of production that altered in different levels the environmental scenario of this Amazonian State, which makes it essential to implement a water resources management policy in the State of Rondônia.

Keywords: environmental change, social metabolism, environmental History, territorial actors and agents.

Resumo: A configuração do espaço geográfico é feita através de processos metabólicos especiais que provocam mudanças em graus distintos em cada cenário possível. A identificação dessas mudanças permite determinar os atores territoriais e extraterritoriais responsáveis por tais mudanças, e que também precisam fazer parte de uma proposta de gestão integrada da água. Esse é o ponto de vista adotado neste artigo, que se valeu de fontes secundárias e terciárias de informação produzidas até o ano de 2014, bem como da experiência vivida neste processo de mudança no Estado de Rondônia. Nesse contexto, o artigo apresenta uma série histórica ou pontual de alguns indicadores sociais e econômicos que nos permitem investigar a configuração regional e os processos que desencadearam a presença dos atores e sua cultura de produção que alteraram em diferentes níveis o cenário ambiental desta Amazônia. Estado, o que torna imprescindível a implantação de uma política de gestão de recursos hídricos no Estado de Rondônia.

Palavras-chave: Mudanças ambiental, Metabolismo social, Historia Ambiental, Atores e agentes territoriais.

INTRODUCCIÓN

Es a través de la relación entre el agua y la tierra la cual hace parte de una leyenda Indígena, muy difundida entre los pueblos indígenas de la Amazonia que emprenderá la presentación de los hechos y factores sobre los cambios metabólicos (MOLINA e ALIER 2001; BOADA e SAURÍ, 2002; MOLINA e TOLEDO 2011) que configuraron la historia ambiental del Estado de Rondônia - Brasil, una de las piezas del puzzle amazónico.

No princípio em que só havia água e escuridão, até que um dia Tupã desceu do céu e já queria encosta na água quando saiu dela uma terra pequena na qual ele pisou. Neste momento, apareceu o sol e o calor dele rachou sua pele que começou a escorregar-lhe pelas pernas e, quando o sol desapareceu, a pele de Tupana caiu de seu corpo e estendeu-se por cima da água para transformar-se em terra. Mais ainda não havia gente naquela terra! (AMARAL 2004, p. 9) (texto original)

Esa tierra, donde brotaron los hijos de Tupã, tiene el agua como origen de la vida de los pueblos milenarios y los actores contemporáneos extraterritoriales que hace parte del territorio hoy conocido como Región Amazônica. El río y el agua no debe ser visto solamente como líquido, pero si como determinante de las relaciones socioambientales entre los diálogos que hace parte de la nueva dinámica territorial en el siglo XXI (CARMELLO e SAURÍ, 2016; MAGALHÃES-JUNIOR, 2017). Se recibió oficialmente a los primeros colonizadores portugueses y españoles en el siglo XVII al precio de un gran exterminio de los actores (grupos indígenas/pueblos primitivos) que vivían a las márgenes de los ríos, tanto por el conflicto de los recursos naturales y dominios espaciales como por la características sanitarias/salud de los migrantes incompatibles con las condiciones ecológicas locales, haciendo posible el avance de enfermedades traída por los actores extraterritoriales como la varicela (AMARAL, 2004), y enfermedades sexualmente transmisibles (PARAGUASSU-CHAVES, 2001).

Cuatro siglos después de la ocupación del territorio brasileiro, por Cristóbal Colón, a través del desarrollo de las tramas metabólicas de intereses múltiples, la región norte entre 1913 a 2002, se subdivide en ocho Provincias: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Pará, Maranhão e Tocantins (IBGE 2013), con una economía apoyada en la explotación de látex y la nueces del Brasil. Inicialmente el Estado de Rondônia

se llamó territorio del "Guaporé" hasta el 17 de febrero de 1956, cuando aun hacia parte del gran territorio de Matogrosso pasó a llamarse en nombre actual, una homenaje a Marechal Cândido Mariano Rondon. Militar responsable por el contacto con los indígenas locales, bien como hecho identificación cartográficos, topográficos, zoológicos, botánicos, etnográficos y lingüísticos de la región per corrida nos trabajos de construcción de las líneas telegráficas (Ministerio da Defesa). El descubrimiento de yacimientos de estaño y la apertura de caminos estimularon su economía y su población, que desde 1.877 recibían gran cantidad de nordestinos reclutados para el extractivismo (SILVA, 2003). Este territorio convierte en Provincia en 22 de diciembre de 1981, por la Ley Complementar número 41 (Casa Civil, 1981)^[1].

De la reocupación a los días actuales la naturaleza de Rondônia pasó por algunos procesos de apropiación territorial, que adoptaremos el término "cambios" empleado por Boada y Saurí^[2] (2002), por considerar que los paisajes están en constante mutación y no se cierra como un ciclo, hasta porque en la escala local se identifica que la apropiación de la naturaleza en forma de extracción tradicional sigue, todavía con menor visibilidad en el PIB Regional y Nacional, como el caso de la extracción del látex.

A estos cambios que pasan por los procesos y hace parte de los intereses múltiples adoptaremos el término metabolismo (MOLLINA; TOLLEDO, 2011) y sus inter faces diferenciando los actores del proceso y sus interrelaciones. Molina y Toledo, correlacionan metabolismo es cuando empieza la relación entre la naturaleza y la sociedad.

En analogía a la noción biológica y fisiológica de metabolismo el concepto utilizado en estudio de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, describe y cuantifica los flujos de materia y energía que se intercambian entre conglomerados, sociales, particulares y concretos, y el medio natural (ecosistemas, paisajes, etc.). Este concepto ha sido denominado "metabolismo social". "Metabolismo socio-económico", o "metabolismo industrial". (2011, p. 62)

Como todo el uso y ocupación de una cuenca hidrográfica interfiere en la cantidad y calidad de sus aguas subterránea y superficial, se convierte relevante tener en cuenta que la configuración del espacio geográfico se hace por medio de procesos metabólicos diferenciados que provocan cambios en diferentes grados en cada escenario, son la identificación de esos cambios que nos posibilita reconocer los actores territoriales y extraterritoriales, que son responsables por ellos y que debe hacer parte también de una propuesta gestión integrada del agua. El primer paso es examinar el territorio. Evidenciar los indicadores del proceso metabólicos social, extractivita y agrario que cambiaran el paisaje y configuraran la identidad territorial de los atores de la provincia de Rondônia de la colonización hasta 2014, cuando se implanta los comités de cuencas hidrográficas en la provincia de Rondônia, es el objetivo central de la investigación.

Metodológicamente contó con analices de fuentes secundarias y terciarias. Los datos fueran extraídos de la producción científica regional y documental, las demás referencias bibliográfica tras significativa contribución teórica y metodológica. La analice de contenido aplicada (BARDIN, 2011) considero los conceptos de cambio ambiental (SAURÍ y BOADA, 2002) y la propuesta de metabolismo social con impacto ambiental y sus interfaces en la configuración del paisaje, una lectura que tiene como base Molina y Toledo (2001).

EL METABOLISMO Y LOS ACTORES

Los actores geográficos son responsable por el diseño del paisaje (MARTINEZ PISÓN, 2008). Cuando se planea identificar los cambios en una cuenca hidrográfica, es fundamental empezar en conocer los usos y ocupación del suelo que configuran la realidad espacio temporal donde se parte. A esas intervenciones clasifican dos tipos de actores los territoriales que viven y actúan directamente sobre la cuenca, el mismo tiempo que percibí las consecuencias de los cambios y los extraterritoriales es definido por Ospina et al. (2012, p. 11) "como exógeno al espacio geográfico en donde operan en el sentido de que no surgen desde dicho territorio ni tienen identidades basadas en él". (Ospina et al. (2012, p. 11)

En la identificación de ese proceso de apropiación por los actores territoriales o extraterritoriales, se optó en no enseñar los datos de cambios del territorio por ciclos económicos y si por medio de procesos metabólicos que están en constante cambio y no se cierra, más están sujetos a intereses metamórficos de las políticas públicas, privadas y de los mercados locales, nacionales e internacionales, que viene desde hace medio siglo actuando como agentes geomorfológicos (GUERRA y MARÇAL p. 2006) en las paisajes de la provincia de Rondônia.

En el conflicto de uso y ocupación, en gran parte de las veces se puede perceber en escalas espaciales más próximas de nuestras vivencias la ausencia del derecho al entorno, con mudanzas brutales que se operan en el paisaje y en medio ambiente, sin la menor consideración con la gente. Santos (2011, 2013), apunta que la ley es a del proceso productivo, cuyo resuelto ofenden, expulsan y desenraizan las personas, y no a ley que asegure el derecho a ciudad o, al menos, al entorno. Es un hecho que el paisaje es moldeado por la interacción de características (culturales) locales pero también por agentes extraterritoriales, en ese sentido Martínez de Pisón (1983), clasifica tres tipos de paisajes tanto naturales como humanizados, así como próspero y pobres:

[...] los paisajes armónicos, resultado de una integración de elementos físicos y de cultura secular; los paisajes ordenados, fruto de una planificación con perspectivas de futuro y en razón de una idea articula del espacio; los paisajes desordenados, como efecto de una ruptura de la armonía por la irrupción rápida y potente de formas agresivas de usos del suelo o de ciertas catástrofes naturales o sociales (p. 13).

De acuerdo con Silva (2011), un tropiezo de los procesos sociales y económicos condujo a la formación de un territorio que incluye la temporalidad, la espacialidad diferenciada y contradictoria, que consiste en tiempos pasados y los tiempos contemporáneos, la formación de sus características estructurales cuyo contenido fragiliza su consistencia regional, hecho que desencadena la búsqueda de nuevas dinámicas productivas, en esa línea Rondônia viene construyendo su paisaje, como evidencia el supracitado autor “As atividades agrícolas e a produção agropecuária resultado do avanço do capital no campo criam diversas demandas nas pequenas cidades, que à luz dos eventos geográficos possibilita pensar as alterações realizadas do campo modernizado para as cidades, em várias escalas geográficas da vida social”. (SILVA, 2011 p. 302).

Son estos procesos socio espaciales que configuró la presencia e interrelaciones de los actores “nativos”, migrantes, agentes gubernamentales y privados territoriales o extraterritoriales (SABIO ALCUTÉN, 2004; MARTÍNEZ PISÓN 1983 e 2008; BECKER 2005; NOGUÉ, 2008; SALVATIERRA 2008; MOLINA y TOLLEDO, 2011; OSPINA et. al. 2012) posibilitando la construcción de una gran malla metabólica de intereses difusos para integrar la región Amazônica a la Civilización Brasileira (REIS, 2001) donde la naturaleza es actualmente un testigo del cambio ambiental.

Metabolismo Social

Es innegable que antes de Colón oficializar su descubrimiento de nuevas tierras, éstas ya tenían sus arreglos sociales, por los pueblos antiguos que aquí vivían hace más de 4 mil años, al contrario de la afirmación de Holmberg de que tanto el pueblo como la tierra no tendrían realmente una historia antes de Colón (MANN, 2005). Son los registros geomorfológicos ambientales como los jeroglíficos, las tierras de Indio y los materiales líticos que evidencian ese hecho (NEVES 2000; STELLA 2009; CLARK, 2010; CAMELLO y SAURI, 2015).

El sistema de adaptación y transformación de los recursos naturales para adaptarlo a las necesidades de cada pueblo, permite identificar que en ese período ya se tendría un medio ambiente utilizada (MU) y no un medio ambiente conservado (MC), como se insistía en los programas gubernamentales que “percibía” estratégicamente ese espacio como un gran vacío demográfico. En este prisma a partir del siglo XIX hasta lo siglo XXI, la relación en el territorio Rondoniense entre la naturaleza y la sociedad se registra por medio de los usos y ocupación de ese espacio geográfico, la construcción de un cambio donde el medio ambiente

transformado (MT) pasa a ocupar gran parte de la provincia de Rondônia. Cambios ambientales constantes que dinamizaron el origen de los centros urbanos y el aumento de la densidad demográfica en una velocidad surrealista, ocasionando o que Molina y Tolledo llama de Naturaleza Social.

En el siglo XIX, con los procesos económicos en los dos períodos de extracción del caucho/Seringa/Latex/Hevea brasiliensis^[3], fueron los migrantes nordestinos los nuevos actores que ocuparan la región motivados por la ilusión de un El Dorado y un patriotismo implantado por el Gobierno Federal, escapando de sus tierras secas por falta de lluvias (estiaje) llegando a tierras rondonienses, navegando el Río Madera, por el Valle del Guaporé y por las rutas abiertas por Rondon (SANTOS, 2001).

En inicio del siglo XX, la creación de la provincia del Acre, la construcción del ferrocarril Madeira – Mamoré y la conexión telegráfica establecida por Marechal Cândido Rondon y posteriormente la política de incentivos fiscales y la intensas inversiones del gobierno federal, como: los proyectos de colonización: PAD (Proyecto de Asentamiento Dirigido) y PIC (Proyecto Integrado de Colonización) estimularon la migración en el tramo de la carretera BR 364 Cuiabá – Porto Velho (AMARAL 2004; SANTOS 2001; SILVA 2011) en inicio de años 70 con integrantes oriundos en gran medida del Centro-Oeste y Sur del Brasil, surgiendo nuevos núcleos poblacionales.

En el recorrer de ocho años, en la década de 70 fueran implantados siete proyectos con módulos de hectáreas diferenciados con variación de 30 a 800 hectáreas (SANTOS 2001; SILVA 2011) para asentar los migrantes, con el implemento gubernamental de atender el interés de producción económica a nivel nacional e internacional (REIS 2001) para los núcleos implantados. El tipo de suelo no fue el único indicador de la variación de los precios en dólares por hectáreas, la especulación inmobiliaria también fue un factor a ser considerado. Evidenciando la percepción de los actores que no pertenecían al bosque, de que la naturaleza ahora tenía precio. Esa concepción no fue pacíficamente aceptada por los actores que aquí vivían y el conflicto constante entre indígenas y los migrantes que ocupaban las proximidades de sus áreas, muchas veces invadiendo lo que ellos históricamente consideraban suyo, fue un indicador que los actores de ese espacio territorial ya se hacían presentes.

El hecho es que se justificaba la necesidad de colonización por medio de lo que Amaral (2004), llamó Mito de Solución para los problemas da periferia, subdividido en dos mito de tierras fértil y deshabitadas, pero la realidad que encontraron los migrantes posibilitó descubrir por medio de la experiencia en el espacio vivido (FREMONT, 1980) que esa tierra tenía dueños y la verdad la fertilidad de toda la cuenca amazónica hacía parte de otro mito de Extrema Riqueza y Extrema Pobreza. Ambos mitos fueran reforzados en El discurso del Río Amazonas, realizado por Getulio Vargas, durante su visita a región. El facto es que para el desarrollo del país se hacía necesario nuevos polos de desarrollos, y seguido el modelo que los Estados Unidos había hecho en el vale do Tennessee, criase un pacto territorial para inducir el crecimiento en las región periféricas donde: o viejo (centro (el polo), el Sul, la Amazônia.

En el período entre 1950 y 1960 la población total de la Amazônia oficial crece de 3.000.000 para aproximadamente 5.000.000, un aumento que en mucho superó lo proyectado durante o boom de la goma/látex. El índice de crecimiento poblacional, pasó de 2,29% en la década anterior para 3,34% por año. Entre 1960 y 1980, la población crece casi ocho veces, pasando de 70.000 a 500.000 habitantes. Finalmente, en 1981, el territorio de Rondônia, gana la condición de Provincia. En el período del último gobernador nombrado, el coronel Jorge Teixeira (1982-1986), se llevó a cabo un esfuerzo muy grande por parte de organismos provinciales y federales en proyectos de inversiones y obras, tales como la pavimentación de la carretera conocida como BR 364, la construcción de 23 (veinte tres) Núcleos Urbanos de Apoyo Rural (NUAR), así como la construcción de escuelas, centros de salud, hospitales, carreteras interiores, oficinas de organismos públicos, y otros.

Hasta el inicio de la década de 1990, Rondônia venía recibiendo un gran número de migrantes en el transcurso del período de euforia económica estimulado, entre otros factores, por las inversiones federales en

las tres décadas anteriores. En 1990 la población sobrepasa los 1,1 millón de habitantes oriundos en su gran mayoría de las regiones sur y nordeste de Brasil.

Ese crecimiento fue un fenómeno extraordinario en toda la región norte, teniendo Rondônia un aumento de creación de municipios súbito de 1960 hasta 2010 (figura 1). siguiendo la misma estructura la Provincia de Roraima Mientras gran parte de las provincias del Brasil mantenía su tasa de estructura territorial municipal entre 1980 a 1990 en crecimiento menor. En 1991 la tasa de población viviendo en el espacio urbano ultrapasa la rural, todavía un análisis a nivel de cuencas en menores escalas posibilita la identificación que esa no es una realidad homogénea en la provincia de Rondônia. En 2010, tendría la mayor densidad demográfica entre los Estados de la región norte del Brasil, con 6,58 hab/km² (IBGE, 2010 – último censo oficial) y según la previsión del IBGE llegó a 1.748,531 habitantes en 2014, convirtiendo en la tercer provincia con mayor número de municipios implantados teniendo 52 implantados hasta 2014 (en 237.590,54 km²), seguido por Pará con 144 municipios (en 1.247.954,32km²) y Tocantins con 139 municipios (en 277.720,57 km²).

Esa trama espacial provocó el surgimiento de tres dinámicas para los nuevos núcleos urbanos: las ciudades pioneras que surgen a partir de los núcleos de los proyectos PAD y PIC, las ciudades surgidas por el proceso de la expansión de colonización; y más recientemente las ciudades consolidadas en el interior del territorio que se aparta de las demás, configurando la actual estructura (SILVA 2011). Además, el acceso fácil a la tierra a buen precio atrae a grandes empresarios. Los ganaderos se unen a los madereros, apoyándose para la limpieza del terreno para la llegada del ganados de todo el país, interesados en invertir en actividades agropecuarias, en la industria maderera, la producción de granos y en la implantación de plantas de generación de energía hidroeléctrica (SANTOS 2001; AMARAL 2004; SILVA 2011).

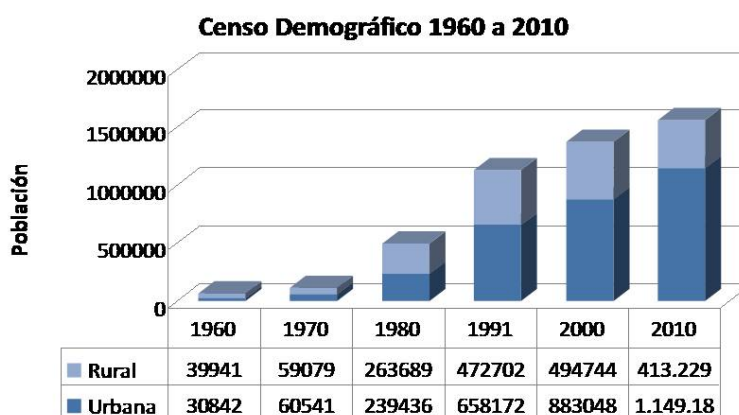


FIGURA 1
Populación de la Provincia de Rondônia 1960 - 2010

Fuente secundaria: Banco de Datos IBGE 2010, organizado por los investigadores.

Ese esfuerzo conjunto converge en el Programa POLONOROESTE (1981), de apoyo a la infraestructura, y permitió interiorizar y descentralizar servicios, teniendo como objetivo la creación, la corrección de la degradación ambiental criada en los años de 1970 (SANTOS 2001). Finalmente, y con financiación del Banco Mundial conseguida mediante la reformulación del proyecto POLONOROESTE, para adaptarlo a

la estructuración institucional y de consultorías técnicas, fue posible, formalizar la primera aproximación de zonificación socio-económico-ecológico de la Provincia de Rondônia (AMARAL, 2004).

El PLANAFORO, se realiza en el marco inicial de la tercera fase de la colonización inducida en Rondônia. La primera y segunda, de corte tecnocrático, fue implantado bajo los auspicios del INCRA y del POLONOROESTE (SANTOS, 2001). Vinculados a los procesos migratorios se inician varios cambios económicos en torno al uso y ocupación del suelo y de la selva, que contribuirían a diseñar la geomorfología ambiental actual del Estado de Rondônia. Algunas de esas modalidades económicas de ocupación del espacio han aumentado su peso, mientras que otras han entrado en decadencia a partir del siglo XXI.

Cambiando de una provincia rural para con predominio urbano en 1991, el que también cambia la necesidad de saneamiento básico, que queda muy deficitaria siendo una vertiente que necesita investigación para disminuir los excluidos hídricos urbanos, sin acceso el agua tratada, red de alcantarillado y red de drenaje, hecho que puede impactar la calidad de vida.

Metabolismo Extractivista Vegetal

Fue en el siglo XIX, cuando la relación entre humanos y naturaleza cambio radicalmente a través de la extracción de látex, la provincia de Rondônia que es considerada el portal de la región amazónica pasó a integrarse nacionalmente y a reconocerse como una región de potencial económico internacional. Una economía motivada para bajar el costo de la producción industrial de Inglaterra, Europa y Estados Unidos (AMARAL 2004). Cuando la goma entra en decadencia el impacto local no fue solamente económico, sino social y cultural, el flujo de más de 25.000 mil trabajadores que llegaron en 1954 para atender la demanda de extracción y exportación, quedaría sin trabajo (SANTOS, 2001, SILVA 2003) y ¿Como volver a su Provincia de origen, debido a la metodología de trabajo semi – esclavos que fueran sometidos^[4]? Pasan entonces gran parte a adaptarse a las nuevas dinámicas de uso y ocupación del suelo, propuesto por los proyectos de desarrollo del gobierno federal pos década de 60.

Ahora, seguiría un carácter pionero y típico de las nuevas áreas de ocupación y de colonización, así la industria maderera en Rondônia es fruto de la política militar de “Ocupar para não entregar”, y se convierte el producto de interés en el proceso económico pos decadencia del látex en la economía de la Provincia, asumiendo un papel histórico, al lado de las actividades extractivas vegetales, minerales y actividades agropecuarias, en la creación y el desarrollo de muchos municipios. Según datos de FIERO (1999), la extracción maderera, tuvo entre 1986 a 1989 su punto máximo, obteniendo una media de 2.583³ (metros cúbicos), destacando las especies de madera noble: ipê (Tabebuia ochraceae), cerejeira (Amburana Cearensis), mogno (Aguano - uraputanga - Swietenia macrophylla), samaúma (Ceiba pentandra), cedro rosa (Cedrela angustifolia) garapa (Grapia - Apuleia leiocarpa)^[5] entre otras, como mejor valor para la comercialización.

De esa forma la extracción vegetal no maderera, que ya formaba parte de la economía de la Amazônia, como el látex, aunque con un impacto ambiental bajo casi nulo, cambia para iniciar un nuevo proceso de cambio ambiental de la selva (tabla 1), abriendo nuevos espacios para colonización y atendiendo el mercado maderero del restante del país. La extracción no maderera tuvo extracción del látex de la planta Hevea brasiliensis en año de 1990 como auge y en 2013 el menor período de extracción con 94 toneladas. Todavía la extracción maderera siguió creciendo con destaque en productos de madera y leña con auge en 2000, pos 10 años con menor producción en 2013, contrario al discurso de menor deforestación de la Amazônia (tabla 1).

TABLA 1
Extracción maderera y no maderera de Rondônia – 1980 a 2013

Extractivo No - Maderero					Extractivo Maderero		
Año	Asai (ton.)	Seringueira (Hevea brasiliensis) (ton.)	Nueces del Brasil (ton.)	Palmito (ton.)	Madera (10003)	Leña (10003)	Carbón (ton.)
1980	26	2.849	1.201	20	307	37	2.839
1985	47	5.161	563	27	1.320	814	1.757
1990	65	6.105	1.472	69	1.641	961	877
1995	416	2.261	789	64	1.457	448	553
2000	-	274	6.508	-	657.515	495871	233
2005	65	193	2.710	54	1.048,212	-	-
2010	408	370	1.797	57	1.511,456	35.591	-
2013	1435	94	1.689	170	4,003,304	526.085	-

Fuente secundaria: IBGE, Banco de datos históricos SIDRA. Elaboración propia.

Fuente terciaria y secundarias: Datos de 1980 y 1985 son del FIERO 1999, p. 47.

Aun sobre el proceso maderero Caramello et al., (2012) señaló que, junto al proyecto de colonización del INCRA en la región de Zona de la Mata en el Estado de Rondônia, vinieron las empresas madereras, algunas de las cuales se instalaron incluso antes de que fueran distribuidos los lotes para ocupación de los colonos. Los autores vinculan este hecho a una política de ocupación del espacio destinada a atender el mercado externo o interés de actores extraterritoriales. Una fuerza metabólica de interés externo al potencial de desarrollo local.

Este tipo de prácticas también acarrearón que miles de hectáreas fueran eliminadas a una velocidad nunca vista en la selva amazónica. En una entrevista con 90 productores rurales, beneficiados por el proyecto de asentamiento en la Cuenca del Igarapé D'Alincurt Rondônia - Brasil, todos afirmaron que deforestar era una de las normas impuesta por el INCRA, de lo contrario estos productores perderían el derecho de posesión (CARAMELLO 2010). El INCRA, por su parte, alega que los propietarios recibieron un documento legal en el que se estipulaba que solamente un 50% de la vegetación en la propiedad podría ser eliminada. Sobre ese posicionamiento los productores rurales aportan argumentos que para Caramello et al (2012) es imposible no tener en consideración. Así, hay propietarios que garantizaron el derecho de posesión porque deforestaron entre un 80 y 100% de sus tierras. Aquellos que recibieron documentación solamente fue años después de que cumplieran las normas de ocupación. En cualquier caso, por tanto, no recibieron oficialmente ninguna advertencia formal durante el periodo inicial de la distribución de tierra por el programa.

Además, en este periodo el Código Forestal Brasileño ya estaba en vigor, instituido el primero por el Decreto nº 23.793, de 23 de Enero de 1934, revocado posteriormente por la Ley 4.771/65 con unas disposiciones que el propio poder público desconsideró "Art. 15. Fica proibida a exploração sob forma empírica das florestas primitivas da bacia amazônica que só poderão ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo a serem estabelecidos por ato do Poder Público, a ser baixado dentro do prazo de um ano". (Ley 4.771/65). Todavía en nombre del progreso, la naturaleza se quedó en según plano, una práctica común también en la región de la Navarra[6] (MOLINA Y ALIER 2001) y la región de Montseny Celoni (PUJANTEL, et al, 2011) que solo después que la extracción de la madera para generación de energía empieza a entrar en extinción. Pasa a preocuparse con las consecuencias del cambio ambiental, provocado por la ausencia de un planeamiento de la apropiación del extracción vegetal maderero.

Metabolismo Extractivista Mineral

La explotación mineral en Rondônia se destaca por un importante papel en la generación de riqueza. Empieza en el siglo XVIII, con el auge del ciclo del oro y la fundación de los primeros campamentos y villas por parte de mineros, comerciantes, militares y padres jesuitas, en los valles Guaporé-Mamoré. Con la decadencia de la minería en el valle guaporeano, a finales del siglo XVIII, la región fue abandonada parcialmente^[7] durante un período de cerca de 100 años. Datos disponibles en el Centro de Pesquisas Mineral - CPRM, nos permiten afirmar que las actividades de mineras se ampliaron para extracción de otros minerales en el transcurrir de la historia del Estado de Rondônia y continúan en el siglo XXI manteniendo una relativa importancia tanto social como económica.

Em julho de 2006, Rondônia contava com 75 concessões de lavra e 73 licenciamentos, compostos por 60 concessões de lavra para estanho, 49 licenciamentos para areia, seixos e cascalhos, 15 concessões de lavra ou licenciamentos para granitos e gnaisses, 13 licenciamentos para argilas, 9 concessões de lavra para água mineral, uma concessão de lavra para ouro e uma de lavra para calcário dolomítico, totalizando 227.850,51 ha (CPRM, 2007).

Esa forma de extracción para la cual todavía se otorgan permisos^[8] es responsable de un número importante de impactos ambientales, tales como la ampliación de la deforestación, el aumento de los niveles de erosión del suelo y la contaminación de cuerpos de agua. También resulta importante constatar que la actividad minera ha generado, a lo largo de los años, incontables conflictos entre empresas, mineros e indígenas, especialmente cuando la ampliación de las concesiones supone una invasión de tierras, tradicionalmente ocupadas por poblaciones indígenas y ribereños. Tales enfrentamientos se caracterizan por una gran violencia como el caso de la extracción de los diamantes en la reserva Roosevelt, en las tierras indígenas de los Cinta Largas que ocasionó según los periódicos locales^[9] (Cabuloso 2004, Folha UOL 2004) el asesinato de 29 mineros.

Ese conflicto no es algo actual, de acordó con Silva (2011) en 2000 los pueblos indígenas Citas Largas habían recorrido a la justicia para pedir solución a la invasión ilegal de sus tierras por parte de grilleros y cazadores de diamante en 2003 y comunicado que se la justicia de los blancos no se cumplían tendría que utilizar la justicia desarrollada por sus costumbres. Como se puede analizar en el testigo indígena dado al periódico Folha UOL: "Quando um bandido entra na casa do branco, o branco mata o bandido. Assim é na nossa casa. Eles [os guerreiros] queriam proteger os cintas-largas. Podiam [os garimpeiros] matar todos nós", disse à reportagem o chefe João Bravo Cinta Larga, uma das lideranças mais influentes da etnia. (Periódico Virtual, Folha UOL, 9/05/2004).

Los conflicto por oro y diamante son constante en Rondônia, según los datos de la superintendencia local, había en enero, 161 pedidos de investigación de "lavra" de diamantes. Pero, legalmente, no ha ninguno quilate siendo extraído en el Estado (Periódico: Cuestione Indígena, 25/10/2013)^[10].

En el siglo XX, los ríos pasan a ser considerado fuente de materia prima, por medio del acceso a sus aguas para atender una nueva demanda del capital nacional e internacional las plantas de energía. La energía eléctrica en Brasil experimentó un importante proceso de expansión especialmente a raíz de la crisis mundial de la década de 1930 y de las intervenciones lideradas por Getulio Vargas y su política de "Estado Novo". Con Vargas se inició en el país el proceso de intervención del estado en la economía y consecuentemente, en el sector eléctrico, con la creación de instituciones que llevaron al gobierno a invertir en plantas/centrales termoeléctricas, hidroeléctricas que, en consecuencia, generaron nuevas normas sobre el uso del agua (FOSCHIERA 2009).

Las políticas estatales de producción de electricidad llegan también a Rondônia cuyo potencial hídrico para la generación de energía se venía considerando desde el siglo XIX. Sin embargo, las numerosas deficiencias y problemas observados en diversas plantas hidroeléctricas, levantaron dudas sobre la eficacia real de estos emprendimientos, sobre todo en la cuenca del Rio Madeira. En esta cuenca, la planta de Samuel, según el

Movimiento de los Alcanzados por la Presa – MAB (víctimas de la inundación debida el represamiento), fue responsable de la ampliación de la miseria en la periferia de la capital de Rondônia, el municipio de Porto Velho, al haber ignorado derechos y negado asistencia a cerca de 650 familias de afectados^[11]. El emprendimiento genera hoy 216 MW de su capacidad máxima (ELETROBRAS, sn)^[12].

La construcción de las Plantas Hidroeléctricas de Jirau y Santo Antonio, en el Rio Madeira, componen en la actualidad una de las principales obras de infraestructura de Brasil, colocando la Amazônia en dos escalas geográficas simultáneas: global y local. Estudiando los impactos que esos dos nuevos proyectos hidroeléctricos podrían generar en la Cuenca del Madeira, Cavalcante (2012, p. 26) argumenta que: [...] a construção das usinas revela a sobreposição de interesses externos que se chocam com interesses locais, principalmente no que se refere à garantia no uso múltiplo da água (priorizando a geração de energia em detrimento aos outros usos existentes), influência nos padrões de uso da terra, potencializando atividades que exigem a substituição da floresta [...].

Así, un mercado de intereses se abre para un nuevo recurso natural amazónico, el que los algunos investigadores llamarían Ciclo de la Electricidad, pero ese cambio está lejos de convertirse en una ocupación pasajera algo que abre espacio para diálogos urgentes en la efectucción de la Gestión Hídrica en el Estado de Rondônia, así el Río y la potencialidad que sus aguas pueden generar para la producción de energía, atrayendo la formación de consorcios con interés nacional e internacional para gestionar los nuevos proyectos, de apropiación de los recursos hídricos.

Las alegaciones presentadas por los pueblos ribereños, extractivitas, población urbana, investigadores y movimientos de la sociedad civil organizada, en relación a los posibles impactos que esas Hidroeléctricas podrían generar, no fueron atendidas. Hecho que generó un gran conflicto sobre las posibles causas de la inundación histórica del Río Madera que llegó a alcanzar según datos disponibilidades por diversos medios de comunicación una altura de 19,45 metros en 24 de marzo de 2014, provocando la evacuación de más de 20 mil personas. La duda que queda entre los afectados, es si las centrales hidroeléctricas del Río Madera tienen alguna responsabilidad en esta inundación record, que provocó la inundación de las ciudades ribereñas hasta Bolivia (Figura. 2), entre febrero y marzo de 2014.



FIGURA 2

Fotografiado por: Benedicto y registros de periódicos locales

En torno a estos acontecimientos, Teixeira (2014) esgrime la afirmación siguiente:

A enchente do rio Madeira apresenta diversas facetas: grave desequilíbrio ambiental, inadaptação das populações migrantes para o convívio ambiental com a natureza e o meio amazônicos, as graves alterações climáticas de fundo antrópico (ainda mal compreendidas), intervenções desastradas sobre o meio natural e a desfaçatez dos políticos e governantes que nunca agem preventivamente e quando são forçados a agir reativamente o fazem da forma mais medíocre possível. Quem tem culpa pelas enchentes? Obviamente não é São Pedro. A culpa está nos gestores em primeiro lugar, por serem incapazes de levar a cabo estudos preventivos e por agirem de forma tão canhestra quando a tragédia se faz sentir (notas jornalísticas virtual)^[13].

Las lluvias intensas en el Estado de Rondônia, llevaron la inundación no solamente de la capital sino de gran parte de la Provincia. La falta de diálogo de gobernanza hídrica dejó un ambiente de desconfianza entre sociedad civil, órganos gubernamentales. Las indagaciones de Teixeira queda sin respuesta.

Metabolismo Agropecuario

Los factores combinados de los proyectos de colonización, de pavimentación de la carretera BR 364 y de las inversiones federales en la región, fueron determinantes para que la agricultura de Rondônia pasara a tener una clara vocación económicas a partir de 1980. Los datos generales de producción agrícola del Estado en 1998 demuestran la diversificación de la producción de Rondônia cambiando de la fase de agricultura de mera subsistencia, a una agricultura capaz de generar excedentes exportables (FIERO, 1999), como es el caso de café, cacao, fréjoles maíz y un producto que se implanta para exportación que es la soja que amplía la producción entre 1997 a 1998 (Tabla 2), aunque las mayores producción fueran arroz, maíz, yuca y café en ese período.

TABLA 2
Producción agrícola de Rondônia de 1980 a 1998

Cultura *	1980 a 1990	1990 a 1991	1991 a 1992	1992 a 1993	1993 a 1994	1994 a 1995	1995 a 1996	1996 a 1997	1997 a 1998
Algodao herbacio	14.493	24.800	10.678	24.988	38.275	27.059	10.219	4.435	3.224
Arroz	138.223	140.300	191.055	209.756	275.028	262.436	229.378	229.889	239.728
Milho	212.666	218.431	265.672	306.098	390.372	370.179	376.160	383.138	373.031
Feijão	73.245	76.951	67.993	85.165	92.567	81.007	82.589	89.670	92.447
Mandioca	491.960	496.784	553.214	579.899	672.921	708.605	696.257	677.675	635.004
Banana	13.826	16.085	24.323	23.156	26.084	25.889	23.377	21.188	23.023
Café	174.233	149.309	137.227	149.932	163.552	171.233	150.896	187.603	189.084
Cacau	20.347	22.280	20.468	20.231	15.839	15.871	14.739	11.892	10.145
Soja	18.102	5.000	403	-	-	-	-	-	22.750

Fuente terciaria: FIERO 1999, p. 33. (*Producción en toneladas)

Pero la dinámica de producción necesitaba ser ampliada, de forma que el producto pudiese mantener un precio competitivo en mercado, así el Río volvía a desarrollar un importante papel de protagonista en la economía de la provincia, en que Nunes (2004) destaca que la hidrobia Madeira-Amazonas, permitió o transporte de granos y otros insumos en un trecho de 1.063 km, de Porto Velho (RO) à Itacoatiara (AM), los puertos del Grupo Amaggi, y de Porto Velho a Santarém (PA), en el trayecto de 1.623 km, que serví a los puertos del Cargill, a potencializar la producción de la soja en Rondônia y en noroeste del Mato Grosso proporcionó una (re) estructuración de uso productivo del espacio regional, funcionando como modal hidro-terrestre, y convirtiéndose en verdadera carreteras hídricas (articulando o espacio amazónico al flujo del agro-negocio globalizado).

Este evento producía una nueva configuración geográfica en Rondônia, cuyo resultado fue la regionalización de la producción de granos de soja, maíz y arroz (SILVA 2003), que se desarrolla inicialmente en la microrregión económica Vilhena y hoy avanza para el norte de la Provincia (Figura. 3). El cultivo de la soja llega al Estado de Rondônia de forma significativa a partir de 1995, con resultados a nivel de producción ya notables en 1999, atendiendo a los intereses del mercado externo. El que provoco un cambio en el uso de suelo en las microrregiones económicas Vilhena y Colorado del Oeste, donde cambian de gran productores de ganado para gran productores de granos. Algunos de los grandes agentes inversores en la región son André Maggi y Cargill, entre otro.

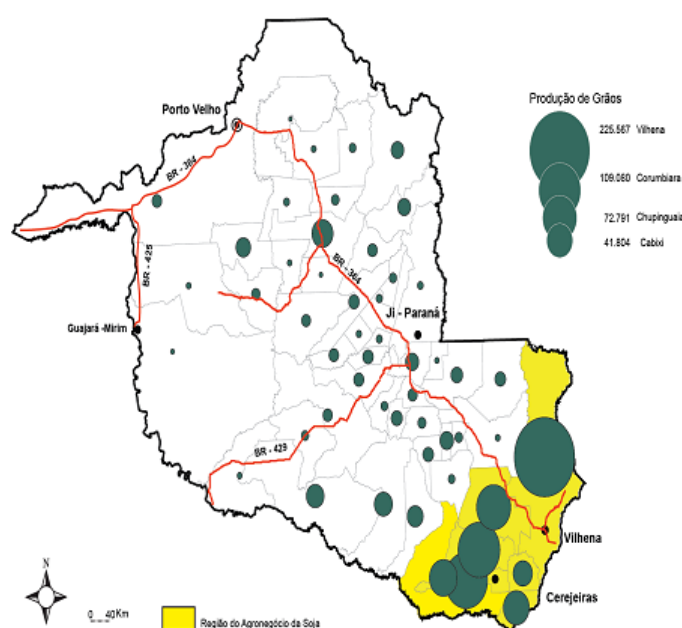


FIGURA 3

Rondônia: regionalización del agronegócio de los granos (soja, arroz e milho) (t)

Fuente terciaria: Silva, R. 2011, p. 303.

Los hechos que contribuyeron para la práctica del cultivo de la soja, según la Federación de las Industrias del Estado de Rondônia son:

La soja viene se reintroduce por la microrregión vilhena y alrededores, donde este producto encuentra el tipo de suelo apropiado para mecanización que esta tipo de cultivo exige. Con la implantación del projeto Hermosa, del corredor de exportación de soja por el Río Madeira y de la inclusión de Vilhena en el PRODECER – Programa de Cooperação Nipo-brasileira para el Desarrollo de los Cerrados, a agricultura viene teniendo un fuerte impulso para proyectarse en el escenario estadual (FIERO 1999, p. 34)

Sin embargo se hace relevante destacar que el avance de la soja el siglo XXI en el Estado, no se limita a las áreas de cerros naturales. El avance del cultivo en la selva es un hecho comprobado por diversas investigaciones (BECKER, 2005; CAVALCANTE 2011). En una análisis del intervalo del cambio de producción de 1998 a 2013, se puede comprobar que hubo un significativo cambio (Tabla 3), son insertados nuevos productos como el sorgo y la caña de azúcar, monocultivo desarrollado en la región centro oeste y Sur del Brasil, que viene avanzando en sentido hacia la selva amazónica. La soja, el café, la caña de azúcar y el maíz son los productos que en 2013 más contribuyeron para el PIB regional. Concentrado en las microrregiones Vilhena y Colorado D'Oeste.

TABLA 3
Producción agrícola de Rondônia en 2013

Cultura	Cantidad producida (Tonelada)	valor de la producción (real)	Área destinada a la cosecha (Hectárea)	Área cosechada (Hectárea)	Promedio de producción (kg/hectárea)	tipo de cultivo
Arroz	125.441	78.798	45.616	45.522	2.756	Temporal
Maíz	449.449	136.511	148.132	147.657	3.044	Temporal
Frijol	27.993	70.998	33.641	33.475	836	Temporal
Yuca	446.724	309.240	28.403	28.288	15.792	Temporal
Plátano	70.625	80.211	8.277	8.277	8.533	Perenne
Café	70.517	239.600	98.648	90.864	776	Perenne
Cacao	13.960	59.185	26.997	26.140	534	Perenne
Soya	574.900	505.849	179.886	179.877	3.196	Perenne
Sorgo	23.310	7.459	5.550	5.550	4.200	Perenne
Sandía	11.127	7.594	765	765	14.545	Temporal
Cana de azúcar	309.620	133.701	4.944	4.944	62.625	Temporal

Fuentes secundario: IBGE 2013, organizado por los autores.

De esa forma la soya pasa a actuar en el escenario de la producción agrícola de exportación. No substituye ningún cultivo agrícola anterior, pero sí añade una forma nueva de uso y ocupación del suelo rondoniense. Y pasa a motivar el cambio de la producción ganadera por la producción de granos. Mientras la soya avanza, el ganado migra para el norte de Rondônia, abriendo nuevos espacios para la futura producción de la soya (CAVALCANTE et al., 2011), un proceso metabólico que el sur de la provincia ya conoce el resultado, el que Becker (2005) llamo de arco del poblamiento mas tarde conocido como el arco de desforestación en prol de la mercantilización de los recursos naturales sigue creciendo.

Unida a esa estructura de producción monocultural presentada por Silva (2011) la actividad agropecuaria es uno de los procesos que más contribuye al cambio del paisaje regional. Ocupa 37% del área de Rondônia y se concentra sobre todo en la mitad oriental, donde se localiza la Cuenca Hidrográfica del Rio Branco, en la microrregión Cacoal, substituidnos la producción de la microrregión de Colorado y Vilhena, que hay cambiado el uso del suelo para producción de comodities de granos. El rebaño bovino, destinado principalmente a carne, aumentó de 770.500 mil a 3.9 millones de cabezas entre 1985 y 1996 en el Estado. En relación a los Estados Amazónicos, Rondônia sigue destacando en esta modalidad de uso y ocupación de suelo, con tasa de crecimiento constante, encontrándose en 2006 entre el tercer mayor productor nacional de carne de ternera.

Según el Banco de Información de la Secretaria de Desarrollo del Estado de Rondônia, los principales productos exportados en 2008, fueron carne de bovino deshuesada y congelada, seguida por soja, madera procesada y las vísceras de los bovinos. En este período Rondônia fue el cuarto mayor Estado exportador de carne de bovino deshuesada y congelada del país, por detrás de São Paulo, Mato Grosso y Goiás. El producto bovino representó más de 56% de la exportación del Estado en este año.

LA TRAMA METABÓLICA INTEGRADA: REFLEXIÓN PARCIAL PARA INVITAR A NUEVAS INVESTIGACIONES

Delante de la relevancia y complejidad del tema no es posible simplemente concluir, como observado en las evidencias, la naturaleza se convierte en un testigo, de la capacidad de resiliencia ambiental y las consecuencias de un territorial donde los actores territoriales y extraterritoriales espaciales buscan su derecho sobre la tierra.

Para el geógrafo Milton Santos (1988), el contexto histórico de la tecnología y sus usos y apropiación a través de la producción de energía, carne, cereales y demás actividades, nos invita a una interpretación histórica y geográfica del espacio.

En este contexto la historia ambiental pretende rehabilitar a la naturaleza como agente histórico activo, aunque solo sea porque el medio natural cambia más rápidamente de lo que nos pueda parecer, sobre todo si alteran bruscamente los lazos recíprocos entre naturaleza y cultura en los diferentes sistemas (SABIO ALCUTÉN, 2004).

A pesar de los llamamientos por medio de las Leyes y inúmeros eventos ambientales que generan acuerdo a favor de la protección del medio ambiente (SAURI y BOADA, 2002), el siglo XXI, supone para Rondônia la continuación de una gran presión económica con cambios ambientales importantes, esa afirmación puede ser confirmada según los datos de deforestación del programa PRODE – INPE, 1988 a 2013, una línea resultado de 18 años pos la implantación de los programas de uso y ocupación del suelo por el Gobierno Brasileño empezado en la década de 70, donde gran parte de la deforestación ya se tendría llevado a cabo.

Ese fuerte indicador de desequilibrio entre políticas de desarrollo y las políticas ambientales, estimularán pos presión de eventos ambientales internacional que nuevos proyecto fuese implantados para frenar la deforestación, entre ellos el Plano de Acción para Prevención y Controle de la Deforestación en la Amazônia Legal, empezando en 2004, está en su tercera fase (2012-2015). Los resueltos son significativos y puede ser un de los factores que contribuyo para la queda de la deforestación a partir de 2004. Entre las técnicas para disminuir el avance de ocupación de nuevas aéreas fueran criadas nuevas aéreas destinadas a Tierra Indígenas – TI y Unidades de Conservación.

Igual que la mayoría de los Estados de la región Amazônica, Rondônia se enfrenta a problemas como el garimpo informal (extracciones ilegales de oro, diamantes), la grillajes de tierra y la devastación de la Selva, que afecta ya aproximadamente, al 20% del área provincial. Tratase de un resultado de todos los procesos metabólicos sociales de ocupación y uso del suelo presentado en este artículo, como también otros que no citamos. Es importante analizar que el decrecimiento de la deforestación de 2005 a 2012, presentada por el PRODES puede parecer contradictorio con el aumento de la extracción madera en 2013 (Tabla 1) presentado por el IBGE, pero Rondônia, recientemente viene implantando un sistema de manejo forestal que le permite fiscalizar hoy de forma más precisa la producción que en años anteriores, donde la extracción era realizada de forma ilegal. En 2013 la deforestación vuelve a subir significando que nuevas tierras fueran ocupadas para un sistema económico que tiene como metodología de ocupación la eliminación de la selva.

Los cambios metabólicos que provoca la deforestación pueden ser utilizado como un indicador de desequilibrio de uso y preservación, de una cuenca, pues todo se reflexionara en los canales hídricos. Las consecuencias del cambios de uso y ocupación del suelo de 1960 a 2014, son aún incalculables, especialmente a nivel de impacto sobre recursos hídricos en el Estado de Rondônia, resultando desde 2002 un movimiento por la implantación de una Gestión de las Aguas, delante de los impactos identificados en escalas locales en todas las microrregiones de la provincia y una reflexión también que provoco la elaboración de proyectos por partes de Instituciones Ambientales Gubernamentales como el SIPAM que desarrollo el proyecto Pro-Bacia, a partir de que se convierte posible analizar las consecuencias del uso de ocupación de suelo desproveído de un planteamiento ambiental.

Una realidad que viene desencadenando crisis hídrica en el Estado de Rondônia y la presencia de conflictos por el acceso y uso del agua, que pasa a poseer valor y convertírtelo en un recurso natural tan cobijado como los demás, llamando ahora de Recursos Hídricos. Una realidad en el gran reservatorio de agua dulce del planeta. A ese hecho cabe una reflexión de Pisón (2010, p. 13) “Que es necesario dar valor al entorno y no pone valor al entorno”. Sin embargo el territorio de Rondônia, como los demás de la Amazônia ganaran valor en todo el cambio del proceso metabólico, y hoy el proceso de implantación de una gobernanza hídrica para la sustentabilidad local plantea el principio de darse valor al entorno, aunque, es siente que no se tiene como desvincular del valor del paisaje para el desarrollo local.

En ese sentido, Becker afirma que lo imprescindible sería modificar el modelo de desarrollo que alcanzo su cumbre durante las décadas de 1960 a 1980. Por tanto, resulta imperativo el uso no depredador de las riquezas naturales que la Amazônia contiene y también el saber de sus poblaciones tradicionales que poseen un conocimiento secular acumulado de gran trascendencia para el trópico húmedo. Esa riqueza tiene que ser utilizada mejor por lo que cambiar el modelo de economía de frontera es una exigencia internacional, nacional y también regional.

Não é fantasia o fato de que está em curso na Amazônia a transformação de bens da natureza em mercadorias. É o caso da Peugeot, que faz investimentos no sentido de seqüestro do carbono no Mato Grosso; na ilha do Bananal, a empresa inglesa S. Barry; a Mil Madeireira que, tem um projeto neste sentido no estado do Amazonas; a Central South West Corporations, de Dallas, uma empresa de energia que fez uma aquisição no Paraná de setecentos mil hectares, através da mediação da National Conservancy, da reserva da Serra de Itaqui; além dos projetos que não conhecemos, visto que uns são oficiais e outros não. Há restrições a colocar nesse sentido porque a terra e a floresta são bens públicos, e a venda de floresta significa venda de território e não é correta do ponto de vista do país. (BECKER, 2005, p. 77).

Santos (1988) y Becker (2005), demuestran de una forma indirecta la relevancia de la Historia Ambiental y de la Geomorfología Ambiental, en la comprensión integrada de la dinámica espacial humanizada, al exponer que “la geografía debe ser pensada desde dentro, esto es decir, a partir del espacio” y a cuestionar “qué proyectos y que actores producen hoy la dinámica regional y los nuevos significados de la Amazônia? Esas transformaciones no son vistas de forma homogénea por los diferentes actores, porque dependen de intereses diversos y generan acciones diferentes en cada región.

A floresta só deixará de ser destruída se tiver valor econômico para competir com a madeira, com a pecuária e com a soja. Mesmo com os grandes avanços na sua proteção, a questão de manter a capacidade sustentável da floresta ainda não foi solucionada. Florestas e terras são bens públicos e, por isso, são trunfos que estão sob o poder do Estado, que tem autoridade para dispor deles, segundo o interesse da nação. Propõe-se, assim, uma verdadeira revolução científico tecnológica para a Amazônia Florestal. (BECKER, 2005 p. 85)

Por su gran variedad, muchos factores del cambio del territorio rondoniense, no son perceptibles inmediatamente ni directamente. El papel de explicación recae cada vez más en lo que podríamos denominar “factores invisibles” como por ejemplo las formas modernas de acumulación del capital, las relaciones sociales cada vez más complejas y mundializadas y tantas otras realidades que no se pueden percibir sin un esfuerzo de abstracción. Todo ello exige del investigador la necesidad de buscar nuevos instrumentos de análisis para aplicarlos a una realidad que, a primera vista, y en efecto, cubra una parte considerable de sus determinaciones (SANTOS, 1988). Varios estudios actuales vienen demostrando que las preocupaciones por el espacio amazónico, en la práctica caminan a paso lento, mientras la fragilidad de ese ecosistema está aumentando en cada década con las sucesivas políticas públicas “de desarrollo” (SIMONIAM 2007; AMARAL 2004; BECKER, 2005). Soares-Filho (2006), presenta los dos escenarios posibles de futuro para la Amazônia legal, dentro de una escala temporal de 50 años. La primera proyección trabaja con la política del BAU y apunta que:

[...] se as tendências atuais forem mantidas praticamente metade da floresta amazônica vai desaparecer até 2050. Essa problemática se concentradas de forma mais intensiva ao longo do Arco do Desmatamento que se estende entre o sudeste do Maranhão, o norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e o sudeste do Acre.

La alternativa presentada para minimizar estos impactos queda reflejada en la segunda proyección presentada por los investigadores, y que implica un cambio importante a nivel de gobernanza con todos los sectores de la sociedad para modificar substancialmente los procedimientos de implantación de proyectos en la región, aplicándose una Política de Construcción con Participación “Local”. Volviendo a Pisón, hay de considerar que Rondônia es resultado del paisaje desordenado, aunque tiene intencionalidad en su ocupación (1983), pero que nada ayuda con su real aplicabilidad. El gobierno necesitaba de la afirmación del falso vacío demográfico para justificar un dominio territorial muy semejante al conocido a 500 años a tras, mientras

objetaba la ocupación de ese territorial en la verdad provocó el exterminio de los actores indígenas que milenariamente habitaba y conflictos de los ribereños procedentes de los siringalistas que secularmente tendría su historia en ese espacio (REIS 2001; AMARAL 2004).

El territorio continua a ser usado como palco de acciones aseladas y interesse conflictivo de actores aselados (SANTOS, 2013). Los escenarios hasta el momento imaginados representan un “telón de fondo” para una discusión a micro escala, en la que los impactos de políticas públicas con directrices confusas ocasionan un escenario ambiental degradado, con serias consecuencias locales entre ellas, la posibilidad de escasez hídrica en ciertas áreas de la Amazônia Legal, generando conflictos por el acceso al agua.

CONSIDERACIONES FINALES

En cada opción de desarrollo territorial, tiene la implantación de actores en el protagonismo de configuración del paisaje. Como todo el uso y ocupación de una cuenca hidrográfica interfiere en la cantidad y calidad de sus aguas subterránea y superficial. Se convierte relevante tener en cuenta que la configuración del espacio geográfico se hace por medio de procesos metabólicos diferenciados, que provocan cambios con diferentes grados en cada cuenca hidrográfica analizada, esta tiene identidad propia y su historia no se cuenta solamente por sus aguas como defendido por Caramello (2016).

En ese tramo la geografía tiene un importante papel, aunque en general es atribuido a las ingenierías y los químicos tal función. Todavía los estudios de calidad y cantidad del agua aunque relevantes, no son los únicos a atribuir conocimiento para gestión hídrica.

Las investigaciones atribuidas a estudio de uso y ocupación de suelo, los impactos culturales, ambientales, económico y el papel de la mujer en todo proceso metabólico de configuración social, económica y ambiental se hacen de extrema relevancia. Pero esos estudios, direccionado a aplicabilidad de la gestión hídrica (considerando el recorte de una cuenca) por medio de geógrafos en Rondônia, son pocos que lo hace.

Sin embargo, la identificación de esos cambios con distintas miradas geográficas posibilitara ampliar el reconocimiento de los actores territoriales y extraterritoriales, que son responsables por ellos y que debe hacer parte también de una propuesta gestión de las aguas integrada en la provincia. En ese aspecto el estudio a partir del metabolismo propuesto por Molina y Tolledo, aplicado en los comités de cuenca hidrográfica por distintas líneas de investigación de la ciencia geográfica podrá traer significativa contribución a inclusión de actores y ampliación de datos para los planeos de gestión de cuenca.

El hecho del Decreto Estadual tener criado cinco comités de cuencas hidrográficas en 2014, es una invitación a las próximas investigaciones considera-las en el recorte territorial para analice, ampliado la posibilidad de acceso a la información por los gestores públicos e todos los actores hidrográficos representativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Januario. *Mata Virgem: Terra Prostituta*. São Paulo: Terceira Margem, 2004.

Análise de conteúdo

BECKER, Bertha. Geopolítica da Amazônia estudos avançados, vol.19, no. 53, 2005. p.71-86. <http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n53/24081.pdf>. Consultado el 10 de octubre de 2008.

BOADA, Martí; SAURÍ, David. *El Cambio Global*. Barcelona: Editora Rubens, 2002.

Casa Civil. 1981. *Lei Complementar da criação do estado de Rondônia*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp41.htm. Consultado el 8 de julio de 2014.

CARAMELLO, Nubia. MARÇAL, Mônica y LIMA, Luis. F. M. Desafios para uma Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos do Estado de Rondônia. *Revista Geo Nordeste*, edição 01 ano XXIII. p. 49 – 65, 2012.

- <http://200.17.141.110/pos/geografia/geonordeste/index.php/GeoNordeste/article/view/94>. Consultado el 20 de agosto de 2012.
- Carmello, N. (2010). Elementos para Gestão dos Recursos Hídricos do Igarapé D'Alincurt. *Disertación de Máster*. Universidad Federal de Rondônia – Brasil. Disponible en http://www.mestradogeografia.unir.br/downloads/3378_nubia_carmelo_ii_2008.pdf. Accedido 10 de mayo de 2011. 189p.
- CARMELLO, Nubia; SAURI, David. El río, el agua y la contribución de la historia ambiental en la identificación de los actores de la cuenca río Blanco y Colorado - Amazônia. En *Gestión de recursos hídricos en España e Iberoamérica*, Joan Moura Lisenda (org). pp. 217-34. España: Aranzadi, 2015.
- CARMELLO, Nubia; SAURI, David. El Río: Un Protagonista Oculto en el diálogo de las Aguas. *Mercator (Fortaleza)*, Fortaleza, v. 15, n. 3, p. 107-126, Sept. 2016. <https://doi.org/10.4215/RM2016.1503.0007>.
- CAVALCANTE, Maria. M. A. Hidrelétricas do rio Madeira-RO: Território, Tecnificação e Meio Ambiente (*Tese doutorado*) – Curitiba, 2012. Mensagen de email autora, 20 de marzo de 2014.
- CAVALCANTE, Maria. M. A., Nunes, D. D., Silva, R. G. Lobado, Holanda C. *Políticas Territoriais e Mobilidade Populacional na Amazônia*: Contribuições sobre a Área de Influência das Hidrelétricas no Rio Madeira (Rondônia/Brasil). 2011. <https://doi.org/10.4000/confins.6924>.
- CLARK L. E. The Transformation of Environment into Landscape: The Historical Ecology of Monumental Earthwork Construction In The Bolivian Amazon. *Journal Diversit* (2010). Ed.2, p 618-52. <http://www.mdpi.com/journal/diversity>. Consultado el 5 de abril de 214.
- FIERO. *Diagnostico*: Projeção para Nova Dimensão Econômica e Integração Comercial Rondônia – Bolívia – Peru. Porto Velho, 1999. http://www.fiero.org.br/downloads/anexos/projdiagnostico_rondonia.pdf. Consultado el 9 de maio de 2009.
- FREMONT, Arnond. *Região: Espaço Vivido*. Coimbra: Livraria Almedina, 1980.
- GUERRA, Antônio. J. T.; Marçal, Mônica. S. *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- IBGE. *Banco de dados SIDRA*. <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=p&co=28>. Consultado en enero de 2015.
- KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. *Estudos avançados*. 2002. p. 37-61. Consultado el 12 octubre de 2008. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142002000200004>.
- MAGALHÃES Jr., Antônio Pereira. *A nova cultura de gestão da água no século XXI: lições da experiência espanhola* [livro eletrônico] / Antônio Pereira Magalhães Jr. – São Paulo : Blucher, 2017.
- MARTÍNEZ PISÓN, E. *Cultura y ciencia del paisaje*. Madri, 1983. Disponible en http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_ays%2Fa027_01.pdf. Consultado el 12 octubre de 2013.
- MARTÍNEZ PISÓN, E. *La experiencia del Paisaje. Retorno al paisaje*: El saber filosófico, cultural y científico del paisaje en España. Joan F. Mateu Bellés y Manuel Nieto Salvatierra (editores). Editora: EVREN, Evolución de Recursos Naturales, S.A Valencia España, 2008. p. 21-70.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDA)*: 3ª fase (2012-2015) pelo uso sustentável e conservação da Floresta / Ministério do Meio Ambiente e Grupo Permanente de Trabalho Interministerial. Brasília: MMA, 2013). http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80120/PPCDAm/FIN_AL_PPCDAM.PDF. Consultado el febrero de 2015.
- MOLINA, M. G.; TOLEDO, M. V. *Metabolismos, naturaleza e historia*: para una teoría de transformaciones socio ecológica. Barcelona: Ed.Icaria, 2011.
- MOLINA, M. G. & ALIER, J. M. (2001). *Naturaleza Transformada*. Barcelona: Ed.Icaria.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. *Projeto Rondon*. <http://projotorondon.pagina-oficial.com/portal/index/pagina/id/9718/area/C/module/default>. Consultado el 10 enero 2015.
- NEVES, E. G. 2000. O velho e o novo na arqueologia Amazônica. *Revista USP*: n.44 p. 86-111. Sao Paulo.
- NOGUÉ, Joan. *Paisagen, territorio y sociedad civil. Retorno al paisaje: El saber filosófico, cultural y científico del paisaje en España*. Joan F. Mateu Bellés y Manuel Nieto Salvatierra (editores). Valencia: Ed. EVREN, Evolución de Recursos Naturales, S.A. 2008. p. 217 – 242.

- NUNES, Dorisvalder. Gestão ambiental em Rondônia: Políticas Públicas em Unidade de Conservação - O caso Cuniã. *Dissertação (mestrado)* - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-graduação em desenvolvimento sustentável do trópico úmido - PDTU, 2004.
- PARAGUASSU-CHAVES, C. A. *Geografia Médica ou da Saúde: Espaço Doença na Amazônia Ocidental*. Porto Velho: EDUFRO, 2001.
- PEDLOWSKI, Marcos; DALE, Virginia; MATRICARDI, Eraldo. A criação de áreas protegidas e os limites da conservação ambiental em Rondônia. *Ambient. soc. [online]*. 1999, no. 5, pp. 93-107. Consultado el 10 de octubre. 2006. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X1999000200008>.
- PUJANTELL, J.; TRAVESSA, S.; BOADA, M.; RODOREDÀ, G. *La Vila De Sant Celoni el Montseny Celoní: Una Cruïlla entre dos Monts*. Impremta Pagès. Edición Ayuntamiento de Sant Celoni, 2011.
- WOSTER, D. Doing Environmental History. *The ends of the Earth – perspectives on modern environmental history* (Cambridge, Cambridge University Press), 1988. p. 289-307. Traducción de José Augusto Drummond. <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rch/article/viewFile/2324/1463>, Consultado el 28 de agosto de 2012.
- WORSTER, D. *Transformaciones de la Tierra*. Traducción de Guillermo Castro AH. Coscoroba es el sello editorial del Centro Latino Americano de Ecología Social CLAES, Montevideo, 2008.
- SABIO ALCUTÉN, A. La historia ambiental como parte puente entre áreas de conocimiento. *Revista de Agricultura e Historia Agraria*. Abril, 2002. P. 233-243. <http://www.historiaagraria.com/numero.php?n=26>. Consultado el 7 febrero de 2014.
- SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SANTOS, M. O espaço da cidadania e outras reflexões. Elisiane da Silva; Gervasio Rodrigo Neves; Liana Bach Martins. Fundação Ulysses Guimarães, (coleção *O Pensamento Político Brasileiro*; v.3). Porto Alegre, 2013.
- SANTOS, Carlos. *A Fronteira do Guaporé*. Porto Velho: EDUFRO, 2001.
- SALVATIERRA, Manuel N. 2008. *Paisaje del Hombre. Espacio, Tiempo y Estructura. Retorno al paisaje: El saber filosófico, cultural y científico del paisaje en España*. Joan F. Mateu Bellés y Manuel Nieto Salvatierra (editores). Valencia España; Editora: EVREN, Evolución de Recursos Naturales, S.A, 2008. p. 9-20.
- SILVA, Maria. G. S. N. *O Espaço Ribeirinho*. Porto Velho: Terceira Margem, 2003.
- SILVA, Ricardo. G. C. **Dinâmicas Territoriais em Rondônia: Conflitos a Produção e Uso do Território no Período de 1970/2010**. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, 2011. <http://www.teses.usp.br/tese/disponiveis/8/8136/tde-14092011-131342/>. Consultado el 10 de febrero de 2013.
- SIMONIAN, Ligia T. L. Tendências recentes quanto à sustentabilidade no uso dos recursos naturais pelas populações tradicionais Amazônicas. *População e Meio Ambiente na Pan-Amazônica*. Aragón, Luis E. (org). Belén: UFPA/NAEA, 2007. p. 25-44.
- SOARES-FILHO, Britaldo Silveira, et al. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature* 04389, Vol 440|23 March 2006. <http://www.birdlife.org/globally-threatened-bird-forums/wp-content/uploads/2011/10/Soares-Filho-et-al.-Nature-20061.pdf>. Consultado el 17 de julio de 2008.
- STELLA, T. H. T. A Integração Econômica da Amazônia (1930-1980). *Dissertação de mestrado em Economia*. Universidade Estadual de Campinas Instituto de Economia. Campinas SP, Brasil. 2009.
- REIS, A. C. F. A Amazônia e a integridade do Brasil. Brasília: Senado Federal Conselho Editorial (*Coleção Brasil 500 anos*), 2001.
- OSPINA Peralta, P.; Patric Hollenstein. 2012. *Jamás tan cerca arremetió lo lejos: inversiones extraterritoriales, crisis ambiental y acción colectiva en América Latina*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Ediciones La Tierra; Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural ‘ RIMISP. [http://repositorio. uasb.edu.ec/bitstream/10644/3334/1/Ospina,%20P-CON-009-Desarrollo %20 t err-Jamas.pdf](http://repositorio. uasb.edu.ec/bitstream/10644/3334/1/Ospina,%20P-CON-009-Desarrollo%20terrr-Jamas.pdf). Consultado el 10 de octubre. 2014.
- PISÓN, E. M. S. Saber ver el Paisaje. *Estudios Geográficos*. 71 (269), 395-414. 2010. Disponible em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3361689>. Acesso em 12 de octubre de 2021.

- SANTOS, M. O espaço da cidadania e outras reflexões. En: E, Silva., G. R, Neves., L. B, Martins. Milton Santos: O espaço da cidadania e outras reflexões. Porto Alegre. Fundação Ulysses Guimarães, 2011.
- Mann, C. 1491: novas revelações das Américas antes de Colombo. Tradução de R. Aguiar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.
- Folha Uol. Índios explicam os motivos da chacina de 29 garimpeiros na Terra Indígena Roosevelt (RO). Publicado em 09/05/2004 - 06h05. Disponível em: *Folha Online* - Brasil - Índios explicam os motivos da chacina de 29 garimpeiros - 09/05/2004 (uol.com.br). Acesso em: 20 nov. 2020.
- FOSCHIERA, A. A. Da barranca do rio para a periferia dos centros urbanos: a trajetória do Movimento dos Atingidos por Barragens face às políticas do setor elétrico no Brasil. 2010. 344 f. *Tese (doutorado)* - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/105035>. Acesso em: 10 de maio de 2020.
- TEIXEIRA, M. 2014. O rio Madeira e a enchente do século. *Jornal Rondônia Vivo.com*. Publicado em 25/03/2014. Disponível em: <http://www.rondoniaoivo.com/noticias/artigo-o-rio-madeira-e-a-enchente-do-seculo-por-marco-teixeira/112422>. Acesso em: 15 set. 2020.

NOTAS

- [1]Lei Complementar completa: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp41.htm.
- [2]Recomienda la lectura de la obra El Cambio Ambiental, desarrollada por los autores en 2002, disponibilidad por la editora Rubes, España.
- [3]O IBGE, distingue en su estadística el termo caucho del termo Hevea brasiliensis, como dos productos de fuentes diferenciados de la cual son extraídos una goma elástica/látex, son la verdad diferentes tipos de plantas productoras, como maniçoba, castilloa (vulgo caucho), y mangabeira, siendo la Hevea brasiliensis conocida popularmente como seringas que más se utiliza para extracción en el valle amazónico, encunto el caucho es abundante en las tierras altas del Mato Grosso, Perú y norte del Amazonas. A borracha proveniente del caucho es menos elástica y extracción más trabajosa que de la seringueira, porque para su extracción es necesario arrancala. (Memórias de mi infância / Ministério de la Cultura del Brasil. Disponible: [http://cinemateca.gov.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=FILMO GRAFIA &lang=P&nextAction=search&exprSearch=ID=002098&format=detailed.pft](http://cinemateca.gov.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=FILMO%20GRAFIA&lang=P&nextAction=search&exprSearch=ID=002098&format=detailed.pft)).
- [4]Para mejor comprender el cotidiano del siriguero en Rondônia, recomendase la lectura de la obra O Espaço Ribeirinho, Editora Margem de la autora Maria das Graças S. N. Silva, publicado en 2003, Rondônia – Brasil.
- [5]Nombres científicos obtenidos en http://www.ateliardobonsai.com.br/NOME_BOTANICO.php
- [6]Recomendase lee González de Molina, M.; Martínez Alier, J. (2001). Naturaleza Transformada. Estudios de Historia Ambiental en España. Barcelona, Icaria.
- [7]La explotación del oro y diamante encontrados en los canales hídricos permanecieron por mineros de forma clandestina sin fiscalización por un buen tiempo.
- [8]Las normativas de permiso para extracción de minerales http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Guia/Guia_2.htm
- [9]Consultado en enero de 2015 en <http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u60700.shtml> <https://www.youtube.com/watch?v=nRPWqRVWScw> y <http://site-antigo.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1718>
- [10]Prensa Questão Indígena <http://www.questaoindigena.org/2014/03/indios-cinta-larga-retomam-garimpo-i.htm> (Consultado en enero de 2009).
- [11](fuente oral obtenida en el discurso del Presidente del MAB, Seminario Pre-cheia/ Pre-inundación, 2012 – SIPAM, momento en que fue compartido una mesa de discusión con investigadores del estudio presentado)
- [12]Blog ELETROBRAS <http://www.eln.gov.br/opencms/opencms/pilares/geracao/estados/rondonia>.

[13]Teixeira, Marco. 2014. O rio Madeira e a enchente do século! Prensa Rondônia Vivo.com. Citado en 25 de Marzo de 2014. Disponible: <http://www.rondoniaovivo.com/noticias/artigo-o-rio-madeira-e-a-enchente-do-seculo-por-marco-teixeira/112422> (Consultado Marzo de 2014).