

JULIANA VILLELA JUNQUEIRA, RODRIGO MENDES DE SOUZA E ISADORA TABORDA SILVA

Mato Grosso do Sul: paisagem e energia

Mato Grosso do Sul: Landscape and energy

Mato Grosso do Sul: paisaje y energía

Juliana Villela Junqueira

Doutora em Arquitetura e Urbanismo junto ao Departamento de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU-USP (2020), mestre em Arquitetura e Urbanismo pela FAUUSP (2014) na área de concentração "Projeto, Espaço e Cultura". Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2007). Entre 2021 e 2022 foi professora substituta na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), no Departamento de Projeto, História e Teoria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Possui experiência nas áreas de projeto de arquitetura, infraestrutura e ambiente construído. Integra o grupo de pesquisa "Representação dos lugares na cultura brasileira", sediado na FAUUSP. Suas pesquisas estão centradas atualmente na temática das Infraestruturas Urbanas Fluviais, no eixo da Hidrovia Paraguai-Paraná.

PhD in Architecture and Urbanism from the Design Department of the Faculty of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo – FAU-USP (2020), Master in Architecture and Urbanism from FAU-USP (2014) in the concentration area "Project, Space and Culture". Graduated in Architecture and Urbanism from the Pontifical Catholic University of Minas Gerais (2007). From 2021 and 2022 she was a substitute professor at the Federal University of Juiz de Fora (UFJF), in the Department of Design, History and Theory of the Faculty of Architecture and Urbanism. He has experience in the areas of architectural, infrastructure and built environment design. She is part of the research group "Representation of places in Brazilian culture", based at FAU-USP. Her research is currently focused on the theme of Urban River Infrastructures, along the Paraguay-Paraná Waterway axis.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad de São Paulo – FAU-USP (2020), maestría en Arquitectura y Urbanismo por FAU-USP (2014) en el área de concentración "Proyecto, Espacio y Cultura". Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais (2007). Entre 2021 y 2022 fue profesora suplente en la Universidad Federal de Juiz de Fora (UFJF), en el Departamento de Diseño, Historia y Teoría de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Tiene experiencia en las áreas de diseño arquitectónico, de infraestructura y de entornos construidos. Forma parte del grupo de investigación "Representación de lugares en la cultura brasileña", con sede en la FAU-USP. Actualmente su investigación se centra en el tema de Infraestructuras Urbanas Fluviales, a lo largo del eje Hidrovía Paraguay-Paraná.

jvj.junqueira@gmail.com

Rodrigo Mendes de Souza

Professor Adjunto do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul desde 2020. Ex-professor substituto da FAU-UnB em 2019. Doutor pelo programa de Pós-Graduação da FAU-USP, na área de concentração História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo com a tese O Desenho da Utopia sobre a atuação de Paul Klee no Curso Preliminar (Vorkurs) da Bauhaus, sob orientação do Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. Esta pesquisa contou com auxílios da CAPES e do DAAD (doutorado sanduíche) na Technische Universität Berlin sob orientação do professor Dr. Jörg Gleiter para consulta do Bauhaus Archiv dentre outros acervos. Mestre na área de História da Arte pelo Programa de Pós-graduação FAU-USP, sob orientação do Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. Graduação também pela FAU-USP. Dedicado a estudos de design, arte e arquitetura modernas, Bauhaus, Walter Gropius, L.Moholy-Nagy, J. Itten e J. Albers.

Adjunct Professor of the Architecture and Urbanism Course at the Federal University of Mato Grosso do Sul since 2020. Former substitute professor at FAU-UnB during 2019. PhD from the Postgraduate program at FAU-USP, in the area of concentration History and Fundamentals of Architecture and Urbanism with the thesis The Design of Utopia on the performance of Paul Klee in the Preliminary Course (Vorkurs) at the Bauhaus, under the guidance of Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. This research was supported by CAPES and DAAD (sandwich doctorate) at the Technische Universität Berlin under the guidance of professor Dr. Jörg Gleiter to consult the Bauhaus Archive among other collections. Master in the area of Art History from the FAU-USP Postgraduate Program, under the guidance of Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. Also graduated from FAU-USP. Dedication to design studies, modern art and architecture, Bauhaus, Walter Gropius, L.Moholy-Nagy, J. Itten and J. Albers.

Profesor adjunto de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul desde 2020. Ex profesor suplente de la FAU-UnB en 2019. Doctorado del programa de Postgrado de la FAU-USP, en el área de concentración Historia y Fundamentos de Arquitectura y Urbanismo con la tesis El diseño de la utopía sobre la actuación de Paul Klee en el Curso Preliminar (Vorkurs) de la Bauhaus, bajo la dirección del Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. Esta investigación fue apoyada por CAPES y DAAD (doctorado sándwich) de la Technische Universität Berlin bajo la dirección del profesor Dr. Jörg Gleiter para consultar el Archivo Bauhaus, entre otras colecciones. Maestría en el área de Historia del Arte del Programa de Posgrado de la FAU-USP, bajo la dirección del Prof. Dr. Mário Henrique Simão D'Agostino. También egresado de la FAU-USP. Dedicación a los estudios de diseño, arte moderno y arquitectura, Bauhaus, Walter Gropius, L.Moholy-Nagy, J. Itten y J. Albers.

rodrigo.mendes@ufms.br

Isadora Taborda Silva

Mestre em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2020), especializada em Arquitetura, Construção e Gestão de Empreendimentos Sustentáveis pela Unyleya (2019) e possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2013). Atualmente é professora universitária da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP/MS). Tem experiência em Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em pesquisas em Recursos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: sensoriamento remoto, multispectral sensor, GRSS, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e percepção ambiental.

Holds a Master's degree in Natural Resources from the Federal University of Mato Grosso do Sul (2020), specialized in Architecture, Construction and Management of Sustainable Developments from Unyleya (2019) and holds a Bachelor's degree in Architecture and Urban Planning from the Federal University of Mato Grosso do Sul (2013). She is currently a university professor at the University for the Development of the State and the Pantanal Region (UNIDERP/MS). She has experience in Architecture and Urbanism, with an emphasis on research in Natural Resources, working mainly on the following topics: remote sensing, multispectral sensor, GRSS, sustainability, sustainable development and environmental perception.

Maestría en Recursos Naturales de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (2020), especializada en Arquitectura, Construcción y Gestión de Desarrollos Sostenibles de Unyleya (2019) y licenciada en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (2013). Actualmente es profesora universitaria en la Universidad para el Desarrollo del Estado y de la Región del Pantanal (UNIDERP/MS). Tiene experiencia en Arquitectura y Urbanismo, con énfasis en la investigación en Recursos Naturales, trabajando principalmente en los siguientes temas: teledetección, sensor multiespectral, grss, sustentabilidad, desarrollo sustentable y percepción ambiental.

arq.isataborda@gmail.com

Resumo

A condição geográfica de Mato Grosso do Sul o coloca com papel decisivo nas dinâmicas brasileiras e continentais do século XXI. Contido entre rios a leste e a oeste, por isso mesopotâmico, também se encontra cercado por terra, com divisas com cinco estados e dois países. Em sua condição mediterrânea, cercada por terra, longe do mar, representa, ainda, a transição entre os biomas do Cerrado e Pantanal com a Amazônia, articulando de norte a sul a grande planície no interior do continente. Historicamente território de grandes transformações a partir de novas infraestruturas – desde os morrotes dos Guatós para ocupação do Pantanal, passando pelas fortificações pombalinas e chegando ao telégrafo e à ferrovia Noroeste do Brasil no início do século XX – Mato Grosso do Sul tem essa vocação reafirmada nos dias de hoje, como o Gasoduto Brasil-Bolívia em operação desde 2010 e a RILA – Rota de Integração Latino americana, a ligar os portos do Atlântico aos da região norte do Chile, fortalecendo o eixo transversal leste-oeste em escala continental. Este trabalho intenciona traçar um panorama de Mato Grosso do Sul a partir das relações históricas e atuais entre infraestrutura e seu perfil produtivo – o agronegócio e sua alta demanda por água – e os fluxos engendrados nesta relação. A relação entre infraestrutura e ambiente construído é investigada neste trabalho quanto à exploração dos recursos naturais e tem por objeto o estado de Mato Grosso do Sul. As disposições das infraestruturas correlatas à circulação de commodities são também entendidas como relacionadas à exploração da água, abundante neste território, a partir da noção de água virtual. Isto permite entender os principais produtos exportados pelo estado, a saber, celulose, soja e proteína animal, como exportação de água. Assim, os processos que os fluxos de commodities engendram na conformação do território são constitutivos destes sucessivos processos de territorialização-desterritorialização-reterritorialização, nos quais objetos técnicos são arrançados de acordo com a exploração destes recursos, para ficar em uma noção da geografia cara a Milton Santos. Se a escala da geografia permite tratar uma hidrovia, por exemplo, como objeto técnico, com desdobramentos por vezes descontínuos no território e no espaço, ela suprime aspectos específicos da sua inserção no lugar. Assim, a noção de infraestrutura permite uma aproximação por escalas e, antes de ser oposta à de objetos técnicos, a complementa, porque se mostra mais operativa nesta tomada de vistas sucessivas. Trata-se, portanto, de identificar estes fluxos, levantar as infraestruturas existentes e projetadas em Mato Grosso do Sul e pensar um modelo de planejamento regional a articular a vocação produtiva do estado com sistemas de infraestruturas verdes e azuis que garantam a harmonia entre a exploração de recursos hídricos e o desenvolvimento das cidades.

Palavras-chave: Paisagem. Recursos Naturais. Projetos de Infraestrutura. Fluxo de Commodities.

Abstract

The geographical condition of Mato Grosso places it with a decisive role in the Brazilian and continental dynamics of the 21st century. Contained between rivers to the east and west, therefore Mesopotamian, it is also surrounded by land, with borders with five states and two countries. In its Mediterranean condition, surrounded by land, far from the sea, it also represents the transition between the Cerrado and Pantanal biomes with the Amazon, articulating from north to south the great plain in the interior of the continent. Historically a territory of great transformations resulting from new infrastructures – from the Guatós hills to the occupation of the Pantanal, through the Pombaline fortifications and reaching the telegraph and the Northwest of Brazil railway at the beginning of the 20th century. In recent years, Mato Grosso do Sul has been a territory of major transformations resulting from new infrastructure, such as the Brazil-Bolivia Gas Pipeline in operation since 2010 and the RILA – Latin American Integration Route, connecting the ports of the Atlantic to those of the northern region of Chile, strengthening the east-west transversal axis on a continental scale. This work aims to provide an overview of Mato Grosso do Sul based on the relationships between infrastructure and its productive profile – agribusiness and its high demand for water – and the flows engendered in this relationship. The relationship between infrastructure and the built environment is investigated in this work regarding the exploitation of natural resources and its object is the state of Mato Grosso do Sul. The infrastructure arrangements related to the circulation of commodities are also understood as related to the exploitation of water, which is abundant in this territory, based on the notion of virtual water. This allows us to understand the main products exported by the state, namely cellulose, soybeans, animal protein, and water exports. Thus, the processes that commodity flows engender in the shaping of the territory constitute successive processes of territorialization-deterritorialization-reterritorialization, in which technical objects are arranged according to the exploitation of these resources, to remain in a notion of geography dear to Milton Santos. If the scale of geography allows us to treat a waterway, for example, as a technical object, with sometimes discontinuous developments in territory and space, it suppresses specific aspects of its insertion in place. Thus, the notion of infrastructure allows an approach by scale and, before being opposed to that of technical objects, it complements it, because it proves to be more operative in this taking of successive views. It is, therefore, about identifying these flows, surveying the existing and projected infrastructures in Mato Grosso do Sul and think about a regional planning model that articulates the state's productive vocation with green and blue infrastructure systems that guarantee harmony between the exploitation of water resources and the development of cities.

Keywords: Landscape. Natural resources. Infrastructure Projects. Commodity Flow.

Resumen

La condición geográfica de Mato Grosso lo coloca con un papel decisivo en la dinámica brasileña y continental del siglo XXI. Contenido entre ríos al este y al oeste, por lo tanto mesopotámico, también está rodeado por tierra, con fronteras con cinco estados y dos países. En su condición mediterránea, rodeada de tierra, alejada del mar, representa también la transición entre los biomas del Cerrado y Pantanal con la Amazonía, articulando de norte a sur la gran llanura en el interior del continente. Históricamente un territorio de grandes transformaciones resultantes de nuevas infraestructuras – desde los cerros de Guatós hasta la ocupación del Pantanal, pasando por las fortificaciones pombalinas y llegando al telégrafo y al ferrocarril del Noroeste de Brasil a principios del siglo XX. En los últimos años, Mato Grosso do Sul ha sido un territorio de grandes transformaciones resultantes de nuevas infraestructuras, como el Gasoducto Brasil-Bolivia en funcionamiento desde 2010 y la RILA – Ruta de Integración Latinoamericana, que conecta los puertos del Atlántico con los de la región norte de Chile, fortaleciendo el eje transversal este-oeste a escala continental. Este trabajo pretende trazar un panorama de Mato Grosso do Sul a partir de las relaciones entre la infraestructura y su perfil productivo – la agroindustria y su alta demanda de agua – y los flujos engendrados en esa relación. La relación entre la infraestructura y el entorno construido es investigada en este trabajo sobre la explotación de los recursos naturales y su objeto es el estado de Mato Grosso do Sul. Los arreglos de infraestructura relacionados con la circulación de mercancías también se entienden relacionados con la explotación del agua, que abunda en este territorio, basándose en la noción de agua virtual. Esto permite comprender los principales productos exportados por el estado, a saber, celulosa, soja, proteína animal y exportaciones de agua. Así, los procesos que los flujos de mercancías engendran en la configuración del territorio constituyen procesos sucesivos de territorialización-desterritorialización-reterritorialización, en los que los objetos técnicos se ordenan según la explotación de estos recursos, para permanecer en una noción de geografía cara a Milton Santos. Si la escala de la geografía nos permite tratar una vía fluvial, por ejemplo, como un objeto técnico, con desarrollos a veces discontinuos en el territorio y el espacio, suprime aspectos específicos de su inserción en el lugar. Así, la noción de infraestructura permite un abordaje por escala y, antes de oponerse a la de objetos técnicos, la complementa, porque se muestra más operativa en esta toma de miradas sucesivas. Se trata, por tanto, de identificar estos flujos, relevar las infraestructuras existentes y proyectadas en Mato Grosso do Sul y pensar en un modelo de planificación regional que articule la vocación productiva del estado con sistemas de infraestructura verde y azul que garanticen la armonía entre la explotación de los recursos hídricos y el desarrollo de las ciudades.

Palabras clave: Paisaje. Recursos naturales. Proyectos de infraestructura. Flujo de productos básicos.

Introdução

Da poética distendida na escala do território que impressiona, em 1936, Claude Lévi-Strauss¹, a região do antigo Mato Grosso e, em especial sua porção sul, o atual Mato Grosso do Sul – antiga província espanhola de Guayrá –, possuem posição estratégica no continente sulamericano, definida historicamente como o ponto de encontro de dois fluxos desde os povos originários, um norte-sul, daqueles que navegavam pelo interior do continente entre as bacias Amazônica e do Prata, respectivamente a primeira e a segunda maiores bacias hidrográficas do continente, e outro leste-oeste, ligando as costas atlântica e pacífica da América do Sul. Esta região é definida, desde Alexandre de Gusmão, passando por Sérgio Buarque de Holanda e Mário Travassos dentre outros, pelos fluxos de escala continental que a atravessam. Ainda hoje, novos fluxos estão a definir sua reterritorialização.

Estes sucessivos processos de territorialização-desterritorialização-reterritorialização são marcados por infraestruturas fluviais, desde os morrotes ou terraços construídos acima da cota de inundação do Pantanal pelos Guatós, os canoieiros Paiaguás e sua ocupação do Alto Paraguai, as missões jesuíticas, às fortificações pombalinas a constituir uma rede de portos no interior do continente, desde o “Forte de Nossa Senhora dos Prazeres de Iguatemi” (1768), no rio Iguatemi, em Paranhos-MS, o “Forte de Coimbra” (1775) no rio Paraguai, em Corumbá-MS, o “Presídio de Miranda-MS”, em rio de mesmo nome em 1797. Estes últimos eram parte de uma rede de fortificações com duplo objetivo: reforçar as fronteiras dos tratados entre as coroas espanhola e portuguesa que revisaram Tordesilhas e dar suporte ao comércio com as missões jesuíticas de Moxos e Chiquitos e com a região de Santa Cruz de la Sierra.

Aqui, nesta primeira etapa, a arquitetura e o território são entendidos como organizações energéticas que conformam e estabilizam formas materiais, entendidas como novas configurações espaciais a partir do entorno imediato, sem negar seus desdobramentos alhures. Fica assim definido o arco de compreensão da paisagem sulmatogrossense água, energia, commodities, infraestrutura e arquitetura. Para fechá-lo são necessários os conceitos de água virtual e territorialização-desterritorialização-reterritorialização.

O conceito de água virtual foca nas necessidades diretas e indiretas de água para determinado produto, definindo de forma integral a água utilizada na cadeia produtiva em questão. Difere-se do conceito de pegada hídrica pois não distingue, como este, os diversos tipos de água (azul, verde ou cinza) envolvidos na produção, considerando somente sua totalidade. A partir dele é possível elaborar um balanço que se assemelha ao balanço comercial, com uma diferença, no caso da água virtual as exportações são negativas e as importações positivas. Este conceito permite que todos os itens dos sistemas harmonizados de mercadorias (SH) possam ser reduzidos ao denominador comum da água. De modo que os principais produtos de exportação de Mato Grosso do Sul serão aqui entendidos como exportadores de água. Portanto as infraestruturas correlatas serão entendidas como de transposições aquíferas.

Uma nova reterritorialização, a extração e transposição supracontinental de água, que tem por etapas sua transformação em celulose, proteína animal ou em soja, é uma indústria de fluxo onde a valorização da mercadoria coincide com sua circulação, onde está implicada sua produção. Do ponto de vista da exploração, os diversos locais de produção desta cadeia não são mais que pontos num sistema integrado e controlado à distância. Neste contexto, zonas em estágios diferentes de desenvolvimento entrarão

¹ LÉVI-STRAUSS, Claude. Os mais vastos horizontes do mundo”. In: Revista da Biblioteca Mário de Andrade, n. 65, São Paulo, 2009, p.36. Artigo publicado originalmente em Filosofia, Ciências e Letras, n.1,1936.

em sincronização ao se articularem com outros dispositivos alhures, formando um sistema que opera fragmentado, porém de forma conexa. Aqui assinala-se a inserção desses lugares em um subsistema de técnicas hegemônicas, o qual é caracterizado pela dispersão das etapas de produção e a centralização de comando, onde cada um destes elementos guarda uma interdependência funcional, como descrito por Milton Santos com as palavras de J. Baudrillard em “O Sistema dos Objetos” em que “cada peça importante é de tal forma dependente das outras por trocas recíprocas de energia que ela somente pode ser o que ela é”. (BAUDRILLARD, 1973, p.11).

A palavra energia abre senda importante para a compreensão do horizonte que se estende diante de Mato Grosso do Sul. Em “Fogo e Memória: Sobre arquitetura e energia”, Luis Fernández-Galiano considera a arquitetura “uma organização energética que estabiliza e mantém formas materiais”, “um processo que abriga processos”, (FÉRNANDEZ-GALIANO, 1991, p.24). Portanto, historicamente, a cidade e o território são materializações deste processo. Ponto de inflexão nesta relação são as redes de transmissão, responsáveis pela dissociação entre local de produção e local de consumo.

Os projetos passados e os ora em curso em Mato Grosso do Sul versam sobre a apropriação da natureza através de processos de desterritorialização-reterritorialização que se dão na forma de represas, aque-oleo-gaso-dutos e estradas – objetos técnicos a resignificar e planificar a paisagem, a criar a presença invisível de que fala Michael Jakob em “Arquitectura y energia”, através de “paisagens da energia, territórios cujas formas e elementos estão determinados energeticamente”(JAKOB, 2000, p.9).

Essa mudança de perspectiva para uma nova organização territorial está implicada no constante processo iniciado ainda no começo do século XVI de territorialização-desterritorialização-reterritorialização, difundido na geografia pela sigla t-d-r, e originado no pensamento de F. Guattari e G. Deleuze:

Temos que pensar a desterritorialização como uma potência perfeitamente positiva, que possui seus graus e seus limiares e que é sempre relativa, tendo um reverso, uma complementaridade na reterritorialização. Num estrato a desterritorialização se encontra sempre determinada em relação à reterritorialização complementar. As desterritorializações e reterritorializações não determinam as modificações, mas determinam estreitamente sua seleção. As territorialidades são, pois, atravessadas, de um lado a outro, por linhas de fuga que dão prova da presença, nelas, de movimentos de desterritorialização e reterritorialização. (DELEUZE, 2009, p. 69).

Mato Grosso do Sul: água e exportação de commodities

Mato Grosso do Sul pode ser definido pela água em diversas camadas. Não à toa, a ocupação deste território se dá pela bacia do Paraguai, tendo em Assunção a mãe das cidades de Buenos Aires e Santa Cruz de La Sierra e outras. Dentre estas pode ser citada Santiago de Xerez, fundada por Rui Diaz de Guzmán em 1593, e Vila Rica do Espírito Santo, nas províncias de Itatines e Guayrá respectivamente – correspondentes ao atual Mato Grosso do Sul e Paraná – afirmando a região na zona de influência de Assunção, compondo o Grande Paraguai, nação jesuítica idealizada no interior do continente como descrito por Sérgio Buarque de Holanda (1986), que tinha seus limites difusos mais ou menos assentados na bacia do Prata – corroboração histórica para a adoção das bacias hidrográficas como unidades de planejamento. Sobre as terras das colônias sulamericanas, onde passava a linha de Tordesilhas e, depois, o

tratado de Madri, costurado por Alexandre de Gusmão, dizia-se que “nada se sabia ainda de sua maior parte, isto é, a que corre entre o Peru e o Brasil, toda aquela terra encharcada, cheia de lagoas e pântanos” (HOLANDA, 1986, p.100). Este era o território do caminho para o Eldorado e o país das Amazonas, consubstanciado na Laguna de los Xarayes – representação mítica do Pantanal e da abundância de águas no interior do continente, lagoa da qual, acreditava-se, nasciam os rios das bacias amazônica e do Prata e que encontra fato, descontada sua escala continental, na “Enciclopédia das Águas”, desenvolvido pelo Instituto Histórico Geográfico de Mato Grosso do Sul - IHGMS. A geografia de isolamento e transitória das cheias do Pantanal dá, do lado espanhol, origem a esse mundo das águas no interior do continente, Xarayes, que tinha sua contraparte portuguesa na ilha Brasil, por trás da qual navegavam os povos originários da costa atlântica.



FIGURA 1 – Mapa de Willem Blaeu, 1616, contendo a Lagoa dos Xarayes no interior do continente.

Fonte: <https://www.wdl.org/pt/item/1101/view/1/1/>

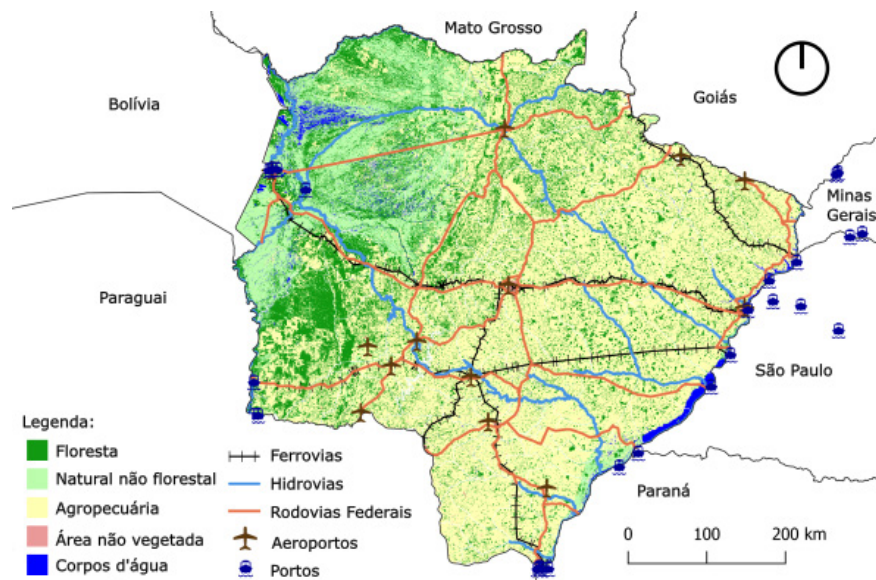
Do ponto de vista produtivo, esta região encontra-se em relação privilegiada com a água. Seus índices pluviométricos superam 1000mm/ano. Embora próximos aos índices amazônicos, contrasta com estes porque tem chuvas concentradas em determinada época do ano, com invernos muito secos. O Estado de Mato Grosso do Sul possui oito unidades aquíferas², em termos de distribuição percentual em área, os Aquíferos Bauru e Cenozoico são os de maior área de afloramento, ambos aquíferos livres, com respectivamente 37% e 27% da área total de Mato Grosso do Sul.

² Sistema Aquífero Cenozoico; Sistema Aquífero Bauru; Sistema Aquífero Serra Geral; Sistema Aquífero Guarani; Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa; Sistema Aquífero Furnas; Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários e, Sistema Aquífero Pré-cambriano e que não se encontram sobrepostos na região hidrográfica do Paraguai.

Conduzido por uma grande rede de universidades e institutos de pesquisa entre 1985 e 2020, o Projeto “Mapbiomas” indica, em seu item Mapeamento da Superfície de Água (Coleção 1), que o Mato Grosso do Sul e o Pantanal como o estado e o bioma mais afetados. Durante o estudo, a ação antrópica neste bioma aumentou 261% e sua área original encolheu 12%, de acordo com o item Mapeamento Anual da Cobertura e Uso da Terra no Pantanal (Coleção 6). Por sua vez, a porção sul do Cerrado, com grande parte em Mato Grosso do Sul, é também a mais afetada deste bioma.

FIGURA 2 – Correlação de Uso e Ocupação do Solo e rede de infraestrutura em Mato Grosso do Sul

Fonte: AUTORES, 2023.



Sendo Mato Grosso do Sul o epicentro da Rota de Integração latino-americana, tal mirada para o Pacífico a partir da RILA se dá no contexto de formação de novo pólo político-econômico na região da Ásia-Pacífico, com papel preponderante da China, país de destino de quase a metade das exportações de Mato Grosso do Sul e seu maior parceiro comercial, cuja corrente de comércio é cerca de nove vezes maior que com o segundo colocado, os EUA, se descontada a Bolívia e o fluxo proveniente do gasoduto Brasil-Bolívia. Da perspectiva chinesa, isto ocorre no contexto da Belt and Road Initiative – Nova Rota da Seda, sistema internacional de infraestruturas capitaneado pelo governo chinês. A Belt and Road Initiative vem extrapolando seu objetivo inicial, a saber, ligar os extremos da Eurásia, China e Europa, ao incluir países como Brasil, Argentina, Chile, Bolívia, Peru, Venezuela, a evidenciar como seu real sentido potencializar o afluxo de mercadorias, bens, recursos, informações e pessoas em função da China.

Em 2011, a China passou por uma virada demográfica, onde a maior parte de sua população se tornou urbana, com significativas mudanças no padrão de vida e de consumo. Diante do descompasso entre as localizações de suas fontes de recursos hídricos ao sul e seu norte industrializado, mais árido e com maior população, foi idealizado o “Projeto de Transferência de água Sul-Norte”, em que a água do rio Amarelo será desviada para a indústria e agricultura com vistas ao consumo humano.

Segundo dados atualizados do ComexStat,³ a China é o destino de 41% das exportações de Mato Grosso do Sul, com soja, celulose e carnes (bovina e frango) correspondendo à 72% do total das exportações sul-matogrossenses. A soja exportada por Mato Grosso do Sul para a China é transgênica, de modo a ser empregada exclusivamente na produção de ração animal.

³ Todos os dados de exportação de Mato Grosso do Sul mencionados neste artigo, nas formas de texto e mapas, foram acessados em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>, em outubro de 2023.

Mato Grosso do Sul: paisagem e energia

Mato Grosso do Sul: Landscape and energy

Mato Grosso do Sul: paisaje y energia

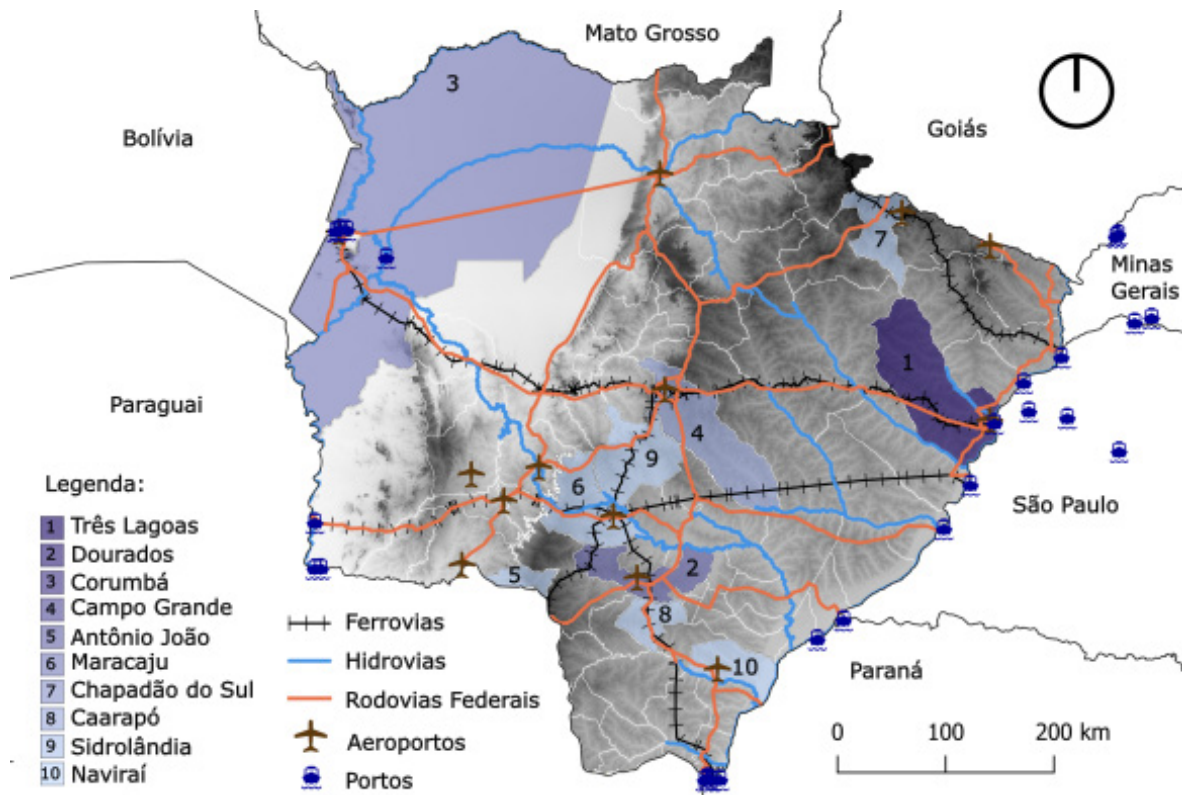
Sobre a celulose, 47,7% das exportações brasileiras destinam-se ao mercado asiático, com 41% do total de exportações deste produto concentrado na China, ou 84% da celulose exportada pelo Brasil para a Ásia. Terceiro estado produtor de celulose no Brasil, Mato Grosso do Sul é o primeiro exportador, com a produção concentrada no município de Três Lagoas – que se fosse um país estaria entre os cinco maiores exportadores deste produto – e em expansão para o município de Ribas do Rio Pardo, ambos contidos na Rota Bioceânica. Destes números, 53,3% das exportações sul-matogrossenses do produto tem por destino a China. Quanto à carne bovina e frango, estes correspondem a 16,5% das exportações do estado. Do total destes produtos, 39,5% é destinado a mercados asiáticos, excluído o Oriente Médio, metade disto vai para a China.

Para a soja, aves e bovinos, a água virtual exportada por Mato Grosso do Sul é da ordem de 6.218.827,2 m³/mil toneladas, em dados de 2013 (BRUM, 2019, p. 307). Neste mesmo estudo os pesquisadores argumentam que um aumento nas exportações tem incidência diretamente proporcional no saldo de água virtual. Portanto, se considerada somente o aumento na exportação de soja entre 2013 e 2021, há um aumento de 138% na massa exportada, o que dá a dimensão da situação atual e permite vislumbrar o impacto que um aumento da demanda sobre os recursos hídricos e o ambiente construído nas regiões produtoras de soja.

Considerando o alto consumo de água destes produtos, a posição estratégica de Mato Grosso do Sul em relação a diversas fontes de recursos hídricos e a política chinesa de destinar seus recursos hídricos para consumo humano e para a indústria, se faz premente a relação entre estas exportações, a infraestrutura correlata e a exploração dos recursos hídricos.

FIGURA 3 – Correlação dos principais municípios exportadores de Mato Grosso do Sul entre Jan-Ago/2023 e a rede de infraestrutura do Estado.

Fonte: AUTORES, 2023.



Mato Grosso do Sul: paisagem e energia

Mato Grosso do Sul: Landscape and energy

Mato Grosso do Sul: paisaje y energia

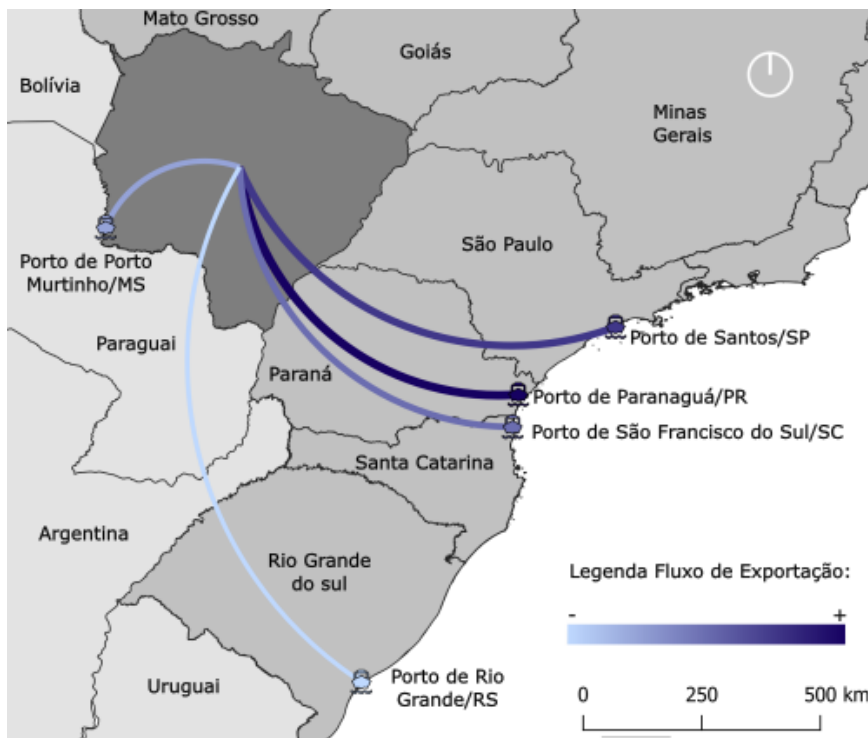


FIGURA 4 – Fluxo de exportação de Mato Grosso do Sul nos principais portos brasileiros, entre Jan-Ago/2023.

Fonte: AUTORES, 2023.

Das exportações de Mato Grosso do Sul, 91,77% concentram-se em cinco portos listados na tabela abaixo:

TABELA 1 – Principais portos de exportação de Jan-Ago/2022 e Jan-Ago/2023 em Mato Grosso do Sul em milhões de dólares e toneladas

Fonte: ComexStat, 2023

URF - Unidade da Receita Federal	Jan-Ago/2022			Jan-Ago/2023			Var %
	US\$	%	TON	US\$	%	TON	
Porto de Paranaguá - PR	2.256,74	40,23	3.567.530,3	2.736,03	37,84	4.748.662,7	21,24
Porto de Santos - SP	1.781,50	31,76	3.759.417,4	1.690,29	23,38	3.714.970,7	-5,12
Porto de São Francisco do Sul - SC	603,33	10,76	1.112.532,9	991,34	13,71	2.099.457,9	64,31
Agência da RFB de Porto Murtinho - MS	161,24	2,87	254.902,7	675,16	9,34	1.315.327,9	318,72
Porto de Rio Grande - RS	118,12	2,11	187.543,0	288,93	4,00	561.429,7	144,61
Total dos principais portos	4.920,93	87,73	8.881.926,3	6.381,75	88,26	12.439.848,9	29,69



FIGURA 5 – Maior produtora de etanol de milho da América Latina. Brasil (MT/MS) e Paraguai.

Fonte: INPASA, 2023.

A considerar a vocação produtiva de Mato Grosso do Sul, sua condição geográfica, a alta dependência de água das commodities exportadas pelo estado para a China, e a cada vez maior dissociação entre produção e consumo de recursos naturais, sua inserção neste circuito leva a perguntar: no contexto integrador das cadeias de valor a partir destes projetos de infraestrutura, qual a natureza da mercadoria? Onde está seu real valor?

Mato Grosso do Sul: Infraestrutura e Ambiente Construído

De modo a marcar as diversas camadas sobrepostas nesse processo: a global, a continental, a nacional, a estadual e a local, que ampliam e dinamizam as relações da região internamente e em escala mundial, estes fluxos serão divididos em eixos norte-sul e leste-oeste.

O eixo norte-sul, definido pelo rio Paraguai, compreende o trecho do Alto Paraguai com 1263 km, entre as fozes dos rios Jauru, em Mato Grosso, e do Apa, já em Mato Grosso do Sul, com 32m de desnível. Este trecho do rio é subdividido em duas partes, superior e inferior. A primeira com profundidade de 4m, inclinação de até 2,3 cm/km e margens que chegam a 100m; a segunda com até 10m de profundidade, 1,3cm/km de inclinação e 300m de largura. Esta é a região de transição entre o Pantanal e a Amazônia. A leste, este eixo encontra quase um espelho na Serra de Maracaju, a definir a vertente entre as sub-bacias hidrográficas do Paraná e do Paraguai, a separação entre os biomas do Cerrado e Pantanal e, em seu extremo norte, a transição de ambos os biomas com a Amazônia. Este eixo é reforçado mais a leste com os rios Paraná e Paranaíba, a definirem os limites e a condição mesopotâmica do estado de Mato Grosso do Sul. É sobre estes rios que se desdobra o continuum de represas e hidrelétricas de Urubupungá. Se em Mato Grosso há estudos para uma ferrovia de Sinop ao porto de Miritituba em Itaituba-PA, no rio Tapajós, bacia hidrográfica do Amazonas – a famigerada Ferrogrão –, Maracaju-MS será o ponto culminante de sua contraparte na bacia do Prata, a Nova Ferroeste, a ligar o sul de Mato Grosso do Sul com o oeste catarinense e paranaense, com 1567km, a sublinhar a região como articuladora do interior do continente.

Seu eixo leste-oeste situa-se em torno do paralelo 23oS, onde estão os portos de Santos no Brasil, e Antofagasta no Chile, respectivamente situados a 23o39'S e 23o56'S de latitude e 46°O 70°O de longitude. Do lado chileno ainda podem ser citados Arica, Iquique e Mejillones e, do brasileiro, Paranaguá e Itaguaí. Este eixo foi o caminho das bandeiras e monções pelos vales do Tietê e dos afluentes da margem direita do rio Paraná. Vencida esta contravertente, são os afluentes da margem esquerda do Paraguai que se apresentam para este processo de interiorização, destacando-se o rio Miranda, antigo Mbotetei, caminho para Corumbá, passagem para Santa Cruz de La Sierra, portanto porta de entrada para as minas de prata do Alto Peru. Neste mesmo território se desdobraria o projeto de ligar por telégrafo o Brasil ao Peru e à Bolívia, designado ao Marechal Rondon pelo presidente Afonso Pena. Posteriormente, grosso modo, esse seria o caminho da ferrovia Noroeste do Brasil (NOB), a ligar-se com a Estrada de Ferro Sorocabana e, conseqüentemente, ao porto de Santos.

Assim, os eixos norte-sul e leste-oeste definem diversos pontos em Mato Grosso do Sul, portanto subjaz serem pensados como costuras, pois não ligam somente seus extremos, como também articulam os lados que definem. Tais costuras evidenciam sua condição mediterrânea de origem, condição ímpar no Brasil e na América Latina, em sua divisa com cinco estados – São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso e

Mato Grosso do Sul: paisagem e energia

Mato Grosso do Sul: Landscape and energy

Mato Grosso do Sul: paisaje y energia

Goiás – e fronteira com dois países – Paraguai e Bolívia. Ora o território que abre caminho à colonização do Extremo-oeste brasileiro e aos Andes, percorrido pelos peruleiros – brasileiros que saem da costa atlântica, em geral paulistas, que chegaram às minas de pratas do Peru por terra e lá se estabeleceram ainda no século XVI – ,⁴ ora como a plataforma que articula de norte a sul o interior do continente e o projeta para a costa atlântica, esta região se define como um lugar de passagens, de fluxos e das infraestruturas correlatas.

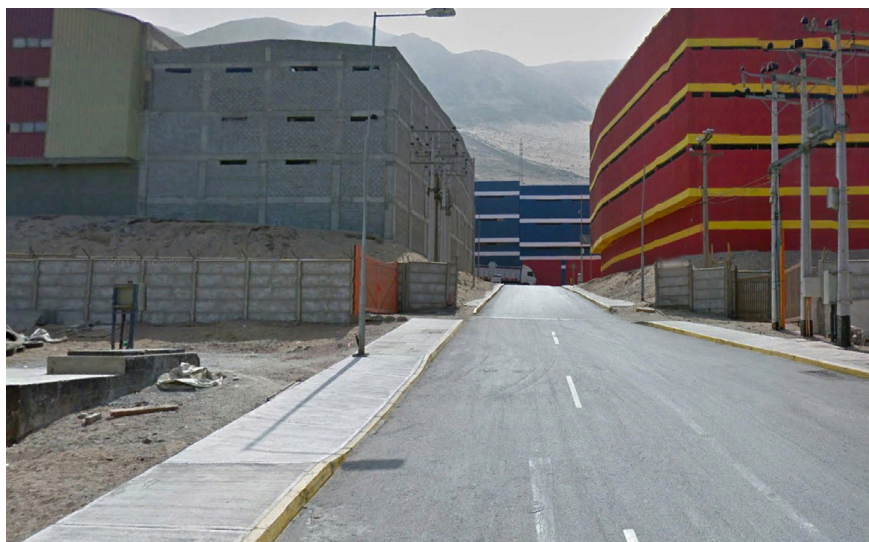


FIGURA 6 – Galpões em construção próximos ao porto de Iquique, Chile, (extremidade do traçado da RILA, no Pacífico).

Fonte: Google Earth, acessado em 2021.



FIGURA 7 – Cena de Aguirre, A Cólera dos Deuses, de Werner Herzog.

Fonte: Imagem da tela de reprodução do filme.

Condição que atualmente se desdobra em direção ao Pacífico através do Eixo Interoceânico Central (IOC) e, mais precisamente pela RILA – Rota de Integração Latinoamericana. Trata-se da única iniciativa da IIRSA/COSIPLAN – Conselho de Infraestrutura e Planejamento da Unasul – envolvendo mais de dois países ainda

4 HOLANDA, Sérgio Buarque de. O Extremo Oeste. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986, p. 156.

em andamento. Em que pese o fato de se colocar a rodovia como principal modal a ligar Atlântico e Pacífico, culminando na ponte sobre o Rio Paraguai no município de Porto Murtinho-MS, a desconsiderar sua localização privilegiada quanto à navegação fluvial – a partir do Fecho dos Morros, a montante de seu núcleo urbano e da ponte a ser construída, o rio adquire um traçado menos sinuoso, alarga-se e adquire maior profundidade. É notória a carência de portos fluviais brasileiros na área do Eixo Interoceânico Central, pois dos 29 grandes portos contidos neste eixo, a maioria é marítima, e dentre os poucos fluviais podem ser citados os de Concepción-PY, Assunción-PY, Santa Fé-AR e Corrientes-AR. Do ponto de vista brasileiro, passará a ser a ligação mais eficiente entre Sul, Sudeste, Centro-Oeste e parte da região Norte com a Ásia e o Pacífico, diminuindo tempo e custos portuários (14 dias a menos e US\$ 1.000/contêiner, respectivamente).

FIGURA 8 – Construção da ponte sobre o rio Paraguai, entre as cidades de Porto Murtinho-BR e Carmelo Peralta-PY.

Fonte: SEMADESC, Sec. do Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Mato Grosso do Sul, 2023.



A mesma região sobre a qual se desdobra a RILA foi objeto de diversos outros projetos por parte da IIRSA/COSIPLAN, orientados pela lógica de preencher as lacunas de infraestrutura existentes. Dentre estes estão os corredores ferroviários interoceânicos Paranaguá-Antofagasta, do qual derivará um ramal para Maracaju-MS – linha de chegada da já citada Nova Ferroeste, e Central (Santos-Corumbá-Arica/CH-Matarani/PE), cujo tramo brasileiro corresponde à reativação da NOB como Malha Oeste, da Rumo Logística. Todas estas infraestruturas podem ser divididas em eixos norte-sul e leste-oeste na escala continental, respectivamente a articular o interior do continente e ligar suas costas oceânicas passando por Mato Grosso do Sul. Do lado brasileiro, também podem ser caracterizadas por sua finalidade exclusiva no transporte de cargas, delineando na paisagem o escoamento de recursos naturais.

Apoiadas na noção de eixos de desenvolvimento, as iniciativas da IIRSA/COSIPLAN constituem alternativas mais integradoras do que os corredores de exportação – noção que balizou o planejamento regional em passado mais recente no Brasil. Entretanto, compartilham com estes o foco na exploração primária de recursos naturais, que conforma nosso ambiente construído desde as primeiras feitorias portuguesas, propícia à perpetuação da mesma relação que configurou nossa costa atlântica. Em comum subjaz uma noção de natureza balizada na sua instrumentalização e subjugação. Exemplar desta postura é o fato de o meio ambiente ser mencionado no documento de caracterização do Eixo Interoceânico Central apenas como ameaça ao seu desenvolvimento, não como base de implantação de qualquer rede de infraestrutura e condição a priori para sua materialização, o que possibilitaria uma visão mais harmônica e não de oposição entre natureza e infraestrutura.

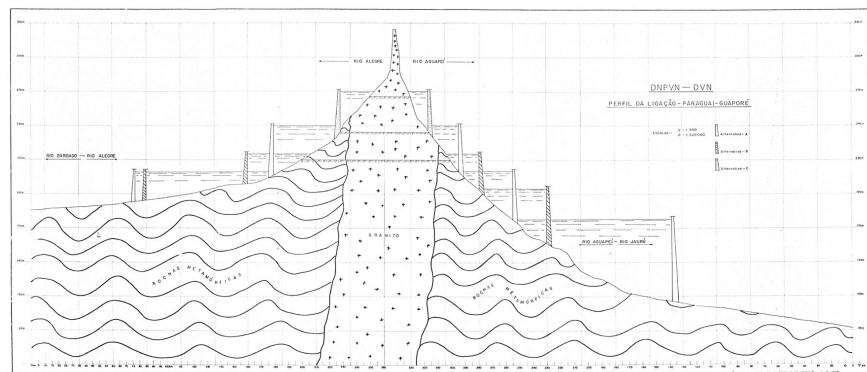
Diante do exposto e da constatação dos impactos da exploração de recursos naturais em escala industrial sobre o ambiente construído, as cidades de carvão da Inglaterra da primeira Revolução Industrial, as vilas de Itaipu, o California Water State Project e a transposição do Yangtzé nos dão a concretude do impacto sobre a paisagem dos programas de exploração de recursos naturais e a produção de energia. Assim, urge pensar novos modelos que contemplem uma cultura pública de projetos a transformar esta relação entre infraestrutura e ambiente construído. Restando a indagação sobre qual forma e o sentido, que desenhos de cidades assumirá a materialização destes projetos de infraestrutura? Qual seu desígnio?

Notória desta condição é a atuação nos anos de 1951 a 1972 da CIBPU – Comissão Interestadual das Bacias do Paraná e Uruguai. O contexto é o do planejamento estatal do território brasileiro e da correlata estruturação de nosso parque industrial, com obras direcionadas aos setores de energia e transporte. Foram sugeridos pólos de desenvolvimento regional a partir de distritos industriais, no modelo proposto para o município de Presidente Prudente-SP, tendo por objetivo desenvolver o planejamento territorial de forma integrada – energia, transportes, urbanismo, produção – a partir dos rios.

Influenciada pelo modelo da Tennessee Valley Authority (TVA) e pelo ideário da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), a CIBPU teve como seu conceito norteador a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, visando o uso integral e múltiplo das águas – indústria, energia, navegação, lazer, pesca, irrigação etc – buscando o equilíbrio em tirar o máximo de cada atividade sem interferir nas outras. Exemplar desta abordagem, pode ser citada a via de navegação em direção ao litoral a partir do rio Paranapanema, aproveitando os lagos propostos nas usinas de Salto Grande e Jurumirim, prolongada na contravertente do Paraná pelos rios Ivinhema e Brilhante, onde um canal de transposição faria a ligação com o rio Miranda e, portanto, com a bacia do Paraguai, resultando em 800km de hidrovias fluviais no interior do continente. Os estudos iniciais da CIBPU priorizavam a produção hidrelétrica, construção e melhoramento das ferrovias e sua eletrificação, o desenvolvimento de sistemas de hidrovias e a instalação de equipamentos urbanos. Fez também estudos para a interligação das principais bacias hidrográficas brasileiras⁵. Aqui pretende-se resgatar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e atualizar a abordagem da CIBPU em um contexto de transição energética, onde se fortalecem noções como mobilidade urbana, bioeconomia e economia circular e a destinação de resíduos sólidos. É este tipo de abordagem que se faz necessária no atual contexto da RILA e de crise ambiental e das cidades, na qual estes conceitos são articulados através do projeto de arquitetura e urbanismo.

FIGURA 9 – Corte da ligação entre as bacias Amazônica e do Paraguai, projeto da CIBPU, sob direção de Paulo Mendes da Rocha.

Fonte: CIBPU, Departamento de Portos e Vias Navegáveis.



⁵ A saber, do Paraná e Paraguai, respectivamente pelos rios Brilhante-Miranda, Pardo-Coxim, Verde-Coxim; Madeira e Paraguai pelos rios Alegre e Aguapeí; Tapajós-Paraguai, rios Preto e Vermelho; Araguaia-Paraguai pelos rios Guariroba-Taquari; Araguaia-Paraná pelos rios São Domingos e Turvo; São Francisco-Paraná nos rios Paracatu e Paranaíba e Piumhi e Grande dentre outras.

Considerações Finais: Por uma cultura pública de projetos

A fim de evitar a tragédia resultante da confluência das crises ecológica, energética e econômica que rondam a humanidade há ao menos quatro décadas, em parte delineadas desde 1972 no documento do Clube de Roma “Os Limites do Crescimento”, não devemos pensar somente dentro dos limites de uma reorganização institucional da sociedade, mas sim a partir de novas configurações técnicas do mundo, entendida como a própria estrutura do poder, a organização material, tecnológica e física do ambiente. Portanto, o poder não é mais representacional como outrora – o rei como deus na terra, o presidente como o povo, assim por diante. Sua natureza atual é arquitetônica e impessoal. Está deslocado, fora das instituições e materializado nas infraestruturas – uma linha de transmissão de energia, uma rede de computadores etc – que determinam e designam o vir a ser do mundo. Aqui designar assume posição central, enquanto noção de projeto e configuração material do ambiente. Por isso aqui se faz a defesa de uma cultura de projetos públicos a pensar as redes de infraestruturas, articuladas ao ambiente construído. A arquitetura deve pensar as infraestruturas em conjunto com as cidades, re-fundando os parâmetros desejáveis da vida urbana no bojo do enfrentamento dos acelerados processos econômicos ora em curso que determinam o desenho dos espaços da vida cotidiana.

Ao tornar esta desterritorialização potência positiva, fica assinalada a retomada de uma cultura de projetos e planejamento regional públicos, que vise a organização técnica da vida não mercantilizada. Ela deve basear-se nos eixos de água, transição energética, economia baseada na natureza, infra-estrutura e ambiente construído, a desvelar um modo de viver sistêmico, integrado e sustentável. A arquitetura das infraestruturas urbanas poderia, assim, atuar na construção de lugares cujo elogio da técnica fosse capaz de traduzir a inteligência humana em seu uso público e cotidiano.

Agradecimentos

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;

Instituto Lula;

Grupo Metrôpole Fluvial – LABPROJ – FAUUSP;

Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul (IHG-MS).

Referências

BARROS, Pedro Silva; PADULA, Raphael; SEVERO, Luciano Wexell; SAMURIO, Sofia; GONÇALVES, Julia Borba. **Corredor Carretero Bioceânico: camino de Mato Grosso do Sul a Asia Pacífico**. V Seminario del Observatorio América Latina Asia Pacífico, 6 de Octubre, 2020.

_____. **Corredor bioceânico de Mato Grosso do Sul ao Pacífico: Produção e comércio na rota de integração sul-americana**. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2020.

BAUDRILLARD, Jean. **O sistema dos objetos**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

BRASIL, Marinha do Brasil (MB), Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Cartas Náuticas**. 2017.

BRUM, Adriana Kirchof de. FRAINER, Daniel Massen. SOUZA, Celso Correia. NETO, José Francisco dos Reis. **Análise do fluxo de água virtual: uma abordagem a partir da balança comercial de Mato Grosso do Sul**. INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v.20, n.1, p.297-313, jan./mar. 2019.

CARVALHO, Nicolas Xavier de. **Projeto de arquitetura de infraestruturas urbanas fluviais: sistemas de hidrovias urbanas e regionais e rede de cidades-porto fluviais da Hidrovia do Tietê**. São Paulo: FAU USP, 2020.

COSTA, Maria de Fátima Gomes. **História de um país inexistente: O Pantanal nos séculos XVI, XVII e XVIII**. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. São Paulo: Ed. 34, 2009. V1.

FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis. **El fuego y la memoria: sobre arquitectura y energía**. Madri: Alianza Editorial, 1991.

FILHO, Synesio Sampaio Goes. **Alexandre de Gusmão (1695-1753): O estadista que desenhou o mapa do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2021.

GARDIN, Cleonice. CIBPU: **A Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Uruguaí no planejamento regional brasileiro (1951-1972)**. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados, 2009.

GRUPO METRÓPOLE FLUVIAL. **Relatório conceitual: Articulação arquitetônica e urbanística dos estudos de pré-viabilidade técnica, econômica e ambiental do hidroanel metropolitano de São Paulo**. São Paulo: FAU USP, 2011.

HAESBAERT, R.; MOREIRA, R. (Orgs.) **Brasil século XXI por uma nova regionalização – agentes, processos e escalas**. São Paulo: Max Limonad, 2004.

_____. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HOEKSTRA, A. Y.; HUNG, P. Q. **Virtual Water Trade: A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade**. Value of Water Research Report Series, Netherland: UNESCO/IHE, n. 11, p. 25-47, Sept. 2002.

_____. **Globalization of water resources: international virtual water flows in relation to crop trade**. Global Environmental Change (Part A), Netherland: Elsevier, v. 15, n. 1, p. 45-56, Apr. 2004.

HOLLANDA, Sérgio Buarque de. **Monções e Capítulos de expansão paulista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

HOLLANDA, Sérgio Buarque de. **O Extremo Oeste**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

JAKOB, Michael. **Arquitetura y energía**. In **2G** n.18. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

KELMAN, Jerson. **Navegação: um dos setores usuários dos recursos hídricos**. Seminário As Hidrovias como Fator de Integração Nacional. Confederação Nacional da Indústria, Brasília: CNI., junho de 2004.

MAMIGONIAN, Armen. **Inserção de Mato Grosso ao mercado nacional e a gênese de Corumbá**. In: Geosul -**Revista do Departamento de Geociências da UFSC** n.1, v.1. Florianópolis, 1986.

MANZI, Gabriel. **A cidades e os rios: o caso latino-americano da Hidrovia Paraguai-Paraná-Prata**. São Paulo: FAU-USP. Trabalho de Conclusão de curso, 2009.

MAPBIOMAS, em mapbiomas.org, acessando em 01.04.2022.

MENECOZI, Arnaldo Rodrigues. **Enciclopédia das Águas: riqueza e diversidade hidrográfica**. Campo Grande: Sanesul, 2014.

MENDES DA ROCHA, Paulo. **Anteprojeto de interligação das bacias do Prata e Amazonas**. CIBPU-Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguaí. São Paulo 1967.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 2008.

TRAVASSOS, Mário. **Projeção continental do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1935.

UNASUR COSIPLAN. **Eje de integración y desarrollo Interoceánico Central: Caracterización socioeconómica y ambiental**. Buenos Aires: COSIPLAN, 2016.

ZUGAIB, Eliana. **A hidrovía Paraguai-Paraná**. Brasília: Instituto Rio Branco, 2007.

RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma **online** a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

Submetido em 23/10/2023

Aprovado em 11/12/2023