

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Carolina Micheli Tomaz Pereira

**O desenvolvimento do município de Porto Murtinho (MS) e seu impacto
na Hidrovia Paraguai Paraná**

São Paulo
2022

O desenvolvimento do município de Porto Murtinho (MS) e seu impacto na Hidrovia Paraguai Paraná

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

Área de concentração: Geografia Humana.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro.

São Paulo
2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

P436d Pereira, Carolina Micheli Tomaz
O desenvolvimento do município de Porto Murtinho
(MS) e seu impacto na Hidrovia Paraguai Paraná /
Carolina Micheli Tomaz Pereira; orientador Wagner
Costa Ribeiro - São Paulo, 2022.
58 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual) - Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia.

1. ÁGUA FLUVIAL. 2. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. 3.
TRANSPORTE HIDROVIÁRIO. I. Ribeiro, Wagner Costa,
orient. II. Título.

PEREIRA, Carolina Micheli Tomaz. O desenvolvimento do município de Porto Murtinho (MS) e seu impacto na Hidrovia Paraguai Paraná. Trabalho de Graduação Integrado (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Bacharel em Geografia, 2022.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Dedico este trabalho à minha mãe,
Elizabete.

Agradecimentos

Durante todo o processo atravessado na universidade, iniciado no ano 2018, repleto de novas experiências, conquistas e dissabores, esses suavizados por companhias queridas, oriundas de tempos anteriores a academia, já outras feitas dentro dela.

Agradeço primeiramente aos meus familiares, em especial aos meus pais, Elizabete e Ademilson, que sem eles nada disso seria possível, devido o esforço que sempre fizeram ao me proporcionar o melhor, e sempre me apoiarem, especialmente no quesito estudos, e sempre foram fonte de amor e dedicação. Aos meus irmãos, em especial os que ainda dividem o cotidiano comigo, Antônio e Artur, além da minha irmã do coração Nina, que sempre são ponto de refúgio, reflexão, conforto, e alegria.

A Gabriel, meu companheiro e amigo, que sempre me incentiva e escuta minhas lamentações, revisor constante de apresentações, presente em boa parte desse percurso, apoio precioso que me revigora.

Dentro da graduação fiz amizades, mas aqui agradeço a Camilla, Graziela, Ana Carolina e Ilza pelo apoio, companheirismo e parceria, dentro e fora da universidade, que foram fundamentais nesses anos, para compartilhar as alegrias, conquistas e dissabores, especialmente no período da Pandemia, que mesmo a distância, a amizade continuou constante.

Ao grupo do GEOPOL de Geografia Política e Meio ambiente, onde realizei minhas duas iniciações científicas, sob a orientação do Prof. DR. Wagner Costa Ribeiro, além de desenvolver o projeto CICRH (Expandido a cooperação internacional e a capacitação em matéria de recursos hídricos) realizado em conjunto com outros membros, do grupo de pesquisa Geografia Política e Meio Ambiente, onde agradeço a participação nesse grupo, que muito colaborou na edificação dos meus conhecimentos, enriquecendo diretamente este trabalho, através das diversas discussões e reuniões.

Agradeço também aos funcionários dos laboratórios, em especial aos do Lemadi, Agrária e Labcart, que sempre estão abertos para ajudar os alunos, além de proporcionar apoio aos mesmos.

Aos professores do Departamento de Geografia, que ao longo dessa trajetória, foram de extrema importância, na construção e solidificação dos meus conhecimentos, que me formam como futura geógrafa. Ao Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro, meu orientador, devido sua orientação, tanto neste trabalho, quanto nas iniciações científicas anteriores, apoio e dedicação.

“Eu nasci em um ano de seca. Naquele verão minha mãe esperava em casa, encerrada no sol e no vento seco incessante, pela volta dos homens à noite, trazendo água de uma nascente distante. Veios de folhas secaram, raízes encolheram. E durante toda a minha vida eu temi o retorno daquele ano, com certeza ainda está em algum lugar, como a alma de um inimigo morto. O medo de pó na boca está sempre comigo. Sou o fiel marido da chuva, amo a água de poços e nascentes e o gosto de telhado na água das cisternas. Sou um homem seco cuja sede é louvor de nuvens, e cuja mente é quase um copo. Meu prazer mais doce é acordar no meio da noite depois de dias de calor seco, ouvindo a chuva.”

Wendell Berry

Resumo

PEREIRA, Carolina Micheli Tomaz. **O desenvolvimento do município de Porto Murtinho (MS) e seu impacto na Hidrovia Paraguai Paraná.** Trabalho de Graduação Integrado (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Bacharel em Geografia, 2022.

Essencial para a manutenção e reprodução da vida terrestre, a água, é um recurso que demanda atenção, em especial no cenário atual, das mudanças climáticas e escassez hídrica, de tal forma, a gestão de bacias transfronteiriças, presentes na maior parte do globo, se faz necessária, em diferentes escalas, para assim se alcançar uma gestão e desenvolvimento sustentável deste recurso. No contexto transfronteiriço, a Hidrovia Paraguai Paraná, ganha destaque dentre a temática da gestão de recursos hídricos transfronteiriços, por se tratar de um canal fluvial natural que percorre 5 países, e sofrendo com impactos que abrangem desde a escala ambiental até a governança. Dentro deste cenário um município situado ao sul do Pantanal ganha destaque, Porto Murtinho às margens do rio Paraguai, vem recebendo grandes investimentos, devido a sua importância para o desenvolvimento do Mato Grosso do Sul, através de seus portos de exportação e a rota Bioceânica, todos esses aspectos e investimentos no município, transfronteiriço dentro da bacia platina, afeta a hidrovia Paraguai Paraná, já que os portos da cidade compõem canal fluvial natural.

Palavras Chaves: Águas transfronteiriças; Rota Bioceânica; Agronegócio

ABSTRACT

Essential for the maintenance and reproduction of life on earth, water is a resource that demands attention, especially in the current scenario of climate change and water scarcity, so the management of transboundary basins, present in most of the globe, is necessary at different scales, to achieve a sustainable management and development of this resource. In the transboundary context, the Paraguay-Paraná Waterway stands out among the themes of transboundary water resources management, since it is a natural fluvial channel that crosses five countries, and suffers from impacts that range from the environmental to the governance scale. Within this scenario, a municipality located south of the Pantanal stands out, Porto Murtinho, on the banks of the Paraguay River, has been receiving large investments, due to its importance for the development of Mato Grosso do Sul, through its export ports and the Bioceanic route, all these aspects and investments in the municipality, transboundary within the platinum basin, affects the Paraguay-Paraná waterway, since the city's ports make up the natural fluvial channel.

Keywords: Transboundary Waters; Bioceanic Route; Agribusiness

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismos jurídicos firmados entre países platinos para a gestão e proteção das águas.....	28
Figura 2 - Trecho da hidrovia e comboio.....	31
Figura 3 - Vista aérea de Porto Murtinho	45
Figura 4 - Trajeto da rota bioceânica.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Avaliação geral qualitativa dos usos da água na bacia do Alto Paraguai.41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Área total que cada país ocupa na Bacia do Prata.....	24
Gráfico 2 - Percentual de área ocupada pelos rios na Bacia do Prata	24
Gráfico 3 - Área que os países englobam de cada rio	25
Gráfico 4 - Total em Toneladas Transportado em Porto Murtinho	49

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização da hidrovia Paraguai Paraná	19
Mapa 2 - Tramos da hidrovia.....	32
Mapa 3 - Mapa de intensidade da seca na porção brasileira na Bacia do Prata.....	38
Mapa 4 - Índice de Precipitação Padronizada Anual de 2019	42
Mapa 5 - Índice de Precipitação Padronizada Anual de 2021	43
Mapa 6 - Mapa de localização de Porto Murtinho-MS.....	46
Mapa 7- Localização dos Portos e Aeroporto de Porto Murtinho - MS.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
BAP	Bacia do Alto Paraguai
BHP	Bacia Hidrográfica do Prata
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CIC	Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata
CIH	Comitê Intergovernamental da Hidrovia Paraguai
CIHPP	Comitê Intergovernamental da Hidrovia Paraguai Paraná
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
ECOA	Ecologia e Ação
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EVTEA	Estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental da hidrovia do rio Paraguai
FONPLATA	Fundo Financeiro para Desenvolvimento da Bacia do Prata
GEF	Fundo Mundial para o Meio Ambiente
HPP	Hidrovia Paraguai-Paraguai
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul
ITTI	Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
OBH	Organização de Bacia Hidrográfica
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas

PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SAG	Sistema Aquífero Guarani
SEMAGRO	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar
UGRH	Unidade de Gestão de Recursos Hídricos
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo
TRF4	Tribunal Regional Federal da 4ª Região

Sumário

INTRODUÇÃO	17
OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS	21
1.1 Objetivos específicos	21
METODOLOGIA.....	22
A BACIA DO PRATA.....	23
O CIC	26
A HIDROVIA PARAGUAI PARANÁ	30
PANTANAL	39
PORTO MURTINHO	44
CONCLUSÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

INTRODUÇÃO

Essencial para a manutenção e reprodução da vida terrestre, a água, é um recurso que demanda atenção, em especial no cenário atual, das mudanças climáticas e escassez hídrica, de tal forma, a gestão de bacias transfronteiriças, se faz necessária, em diferentes escalas, para assim se alcançar uma gestão e desenvolvimento sustentável deste recurso. As discussões acerca do tema das águas transfronteiriças, que ocorrem quando dois ou mais países compartilham seus recursos hídricos entre si, ganham destaque no cenário internacional, devido às questões relacionadas a sua escassez, governança, aumento de demanda pela água e as mudanças climáticas. Segundo MCCRACKEN et al. (2018) no planeta existem 310 bacias fluviais transfronteiriças internacionais, responsáveis por cobrir 47,1% da superfície terrestre.

Esse cenário exposto, torna propício o surgimento de tensões e conflitos, entre os países ripários, como é apontado por Wolf (1998) que tais recursos compartilhados, foram e ainda são motivos de disputas e tensões políticas ao redor do mundo, sendo assim, nasce a necessidade de instrumentos e ferramentas que corroborem para a gestão de tais recursos, onde se destaca a gestão de águas transfronteiriças.

De tal forma, fica evidente a importância da cooperação transfronteiriça, Zeitoun et. al (2016) e Warner et. al (2017), apontam como a gestão de água transfronteiriça deficitária gera prejuízos à sua população local, em especial à ribeirinha, e ao território em que o rio se encontra. Uma alternativa viável para a solução de tais questões, é a implementação de comitês internacionais, para gerir seus rios e bacias hidrográficas.

Nos últimos anos, governos e instituições internacionais, vêm buscando meios para gerir tais questões, um exemplo é a atual Agenda 2030¹, que devem ser implementadas e acompanhadas pelos países de forma individual, além da

¹ Objetivos do desenvolvimento sustentável. Em 25/09/2015 foi adotada a resolução A/RES/70/1 (Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável) pela assembleia geral das nações unidas, que conta com 17 ODS que visam substituir os oitos objetivos sustentáveis para o milênio. Cada ODS conta com 169 metas, sendo apoiadas por de um a três indicadores (contribuem para medir o progresso em direção da meta).

avaliação de seu quadro evolutivo, no Brasil o órgão responsável por esse processo é o IBGE. Através do ODS 6 da Agenda, em especial da sua meta 6.5, que busca a implementação de uma gestão integrada de recursos hídricos, onde a cooperação transfronteiriça, ganha papel de destaque para o alcance de seus objetivos (CHAISEMARTIN, 2020).

A Bacia do Prata, é um destaque no cone Sul, quando o assunto é recursos hídricos transfronteiriços. Localizada na América do Sul, é uma das maiores bacias do mundo, comprehende uma área de 3,1 milhões de km², sendo responsável por preencher 17% do território sul-americano, é habitada por mais de 110 milhões de pessoas sendo responsável por produzir cerca de 70% do pib da região que se localiza (CIC, 2017). A maior parte da população inserida na bacia do prata é composta por brasileiros, sendo 63,3%, onde a maior concentração populacional se encontra na região da sub-bacia do Alto Paraná, com 61, 8 milhões de pessoas e 6 grandes cidades, dentre elas São Paulo.

Desde o século XVI, os rios que compõem a bacia platina e seus afluentes, foram ferramentas que contribuíram para o processo de colonização na região central e mais ao sul do continente, pelas coroas portuguesas e espanholas (BINDANDI, 2014). Abriga os principais rios da região, como Paraguai e Paraná, e regiões de extrema importância para esses países, a exemplo o aquífero Guarani, a hidrelétrica Itaipu Binacional e a hidrovia Paraguai Paraná².

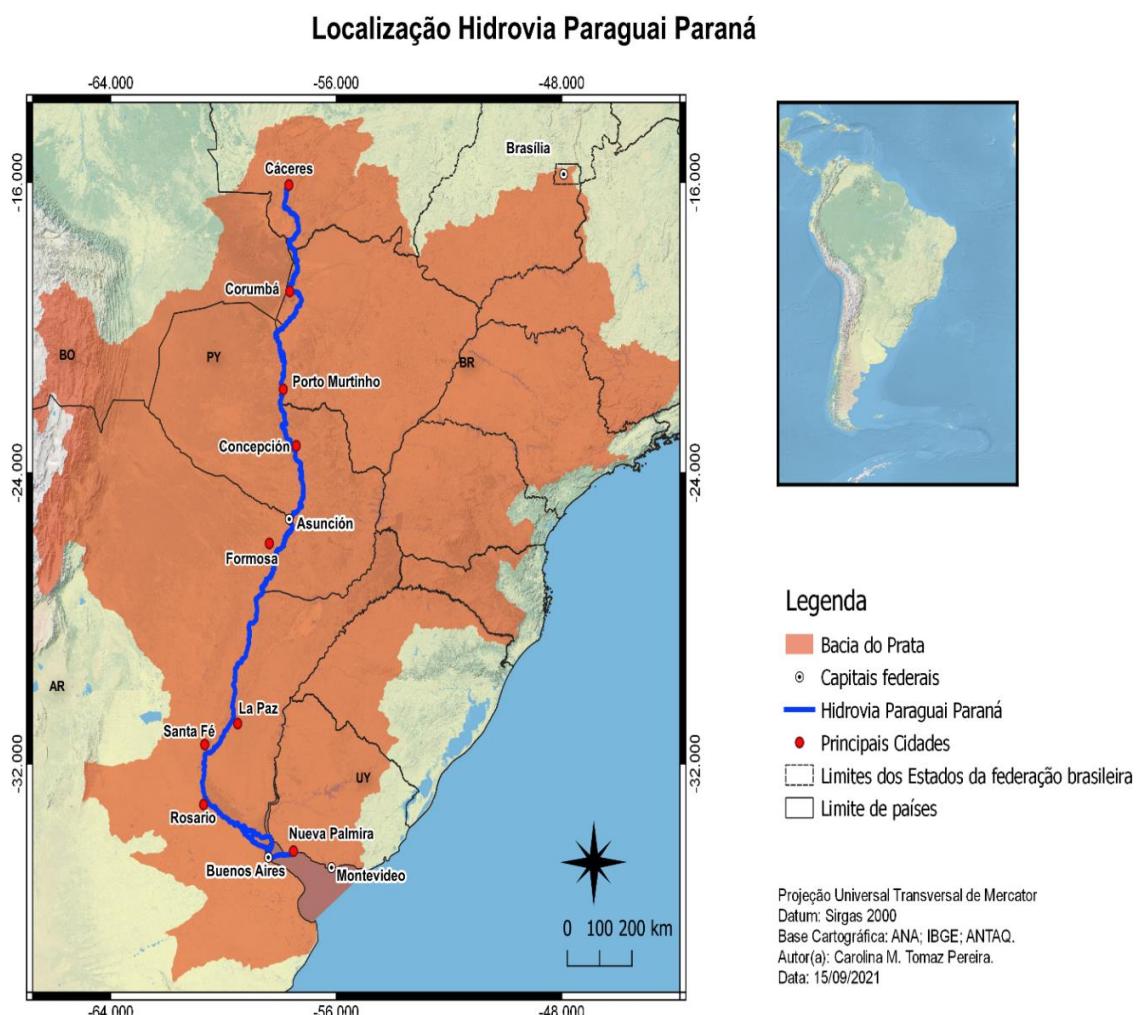
A bacia platina é gerida pelo CIC³ (Comitê Intergovernamental dos Países da Bacia do Prata), que busca facilitar a elaboração de estudos e programas na bacia, em que os cinco países membros se encontram inseridos (Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai), e é responsável por coordenar e promover ações multinacionais acerca da bacia do Prata, com o objetivo de maior integração e desenvolvimento na região (CIC, 2017). Mesmo apresentando relativa longevidade, pois foi criado em 1967, apresenta-se como uma instituição frágil, com pequena presença na Bacia do Prata. Uma das razões pode ser a elevada quantidade de tratados bilaterais ou multilaterais existentes na bacia.

² Extenso canal fluvial natural, utilizado para transporte de cargas e pessoas, possui 4.122 km² de extensão, percorrendo desde o município de Cáceres (MT) até Nueva Palmira, no Uruguai.

³ Fundado em 1967, em Santa Cruz de La Sierra, em uma reunião entre os Chanceleres dos 5 países que compõem a bacia platina

A hidrovia Paraguai Paraná, possui uma extensão de 4.122 km, percorrendo os cinco países que compõem a bacia do Prata. Desempenha um papel de destaque, no transporte de cargas na região e a integração dos países da região, nos últimos anos se desenrola discussões, acerca dos impactos ambientais que essa hidrovia provocaria, e por outro lado ocorrem discussões sobre os benefícios, da utilização desse sistema como ferramenta para o desenvolvimento regional dos países em questão, onde o setor do agronegócio brasileiro ganha destaque, já que a hidrovia seria um instrumento importante para o escoamento dos commodities produzidos na região como trigo, soja e carne.

Mapa 1 - Localização da hidrovia Paraguai Paraná



Fonte: Carolina Micheli Tomaz Pereira; 2021

Dentro deste cenário, um município situado ao sul do Pantanal brasileiro ganha destaque, Porto Murtinho, às margens do rio Paraguai. A cidade que faz fronteira com o Paraguai, vem recebendo grandes investimentos, devido a sua importância para o desenvolvimento do Mato Grosso do Sul, por meio de seus portos de exportação, que fazem parte da HPP, e a rota Bioceânica (ALMEIDA, FIGUEIRA, TEIXEIRA; 2019). Essa rota, que integra o Porto de Santos até o Chile, permitindo o acesso ao oceano Pacífico, busca diminuir custos operacionais e financeiros através da redução do percurso até o mercado asiático (ASATO, GONÇALVES, WILKE; 2019), algo que gera grande interesse no setor do agronegócio nacional. A Bioceânica atraiu, para o município, cerca de 705 milhões de reais de investimento público, fora o do capital privado, como o investimento de 75 milhões de dólares realizado pelo fundo da Itaipu Binacional, para a construção da ponte binacional, que ligará Porto Murtinho a Carmelo Peralta no Paraguai (ECOA, 2020). Todo esse aspecto e investimento no município transfronteiriço, dentro da bacia platina, afeta a hidrovia Paraguai Paraná, já que os portos da cidade compõem a hidrovia.

Nesse cenário, o desenvolvimento crescente na região, impacta de forma direta a Hidrovia, por meio de aspectos ambientais e econômicos, já que se tem um aumento de investimento na região, tanto do setor público como do privado, que resultou na reativação e reforma de portos, para comportar o transporte de cargas que vem crescendo, crescimento do comércio local e geração de empregos.

OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral desta pesquisa, consiste em analisar como o impacto que a expansão e desenvolvimento econômico, que está em curso em Porto Murtinho, irá afetar direta ou indiretamente a hidrovia Paraguai Paraná e o próprio município.

1.1 Objetivos específicos

- Identificar os principais atores, investimentos e obras de infraestrutura que afetam a hidrovia Paraguai Paraná dentro do município de Porto Murtinho.
- Identificar os possíveis danos ou benefícios que tais investimentos acarretam à hidrovia.

METODOLOGIA

A metodologia empregada, ao longo desta pesquisa, tem como alicerce três etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e abordagem qualitativa.

A realização da pesquisa bibliográfica, consistiu na realização de levantamentos, em fontes secundárias, que possui por finalidade, a imersão do pesquisador em todo leque de publicações acerca de seu objeto de estudo, de forma direta, sendo considerado o primeiro passo de toda pesquisa científica (Lakatos; Marconi 1992). Nesta etapa, se teve acesso a artigos e teses, levantadas em bases de dados selecionadas, e acesso a documentos de entidades não governamentais, sobre a hidrovia, a bacia platina, as questões de cunho diplomático e político da bacia, sua morfologia, questões ambientais e aos dados disponíveis sobre o desenvolvimento atual do município de Porto Murtinho, através de dados de entidades governamentais, notícias e artigos.

O levantamento documental, que possui como característica fundamental, a sua extração de fontes primárias, as principais informações foram provenientes de base de dados tem o foco na realização de levantamentos de dados em órgãos responsáveis pelo município de Porto Murtinho e hidrovia, como o CIC e a CIH (Comitê Intergovernamental da hidrovia Paraguai-Paraná), Prefeitura, SEMAGRO, dados obtidos via o governo do estado do Mato Grosso do Sul, entidades da federação brasileira, no caso o ministério de transportes e infraestrutura, ANTAQ e Marinha brasileira.

A abordagem qualitativa foi empregada em todo levantamento e análise de seus materiais obtidos. Buscou-se qualificar o material levantado à luz de temas ambientais e políticos relacionados à hidrovia e o desenvolvimento atual do município. As características principais que estão presentes na pesquisa qualitativa, consistem na realização de uma objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar a precisão das relações entre o global e local em determinado fenômeno (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A BACIA DO PRATA

Bacia hidrográfica é definido como uma área de capacitação natural da água de precipitação, que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída (ZENI, 2018), já para a ANA (2014), a bacia hidrográfica é o espaço geográfico delimitado pelo respectivo divisor de águas, cujo o escoamento superficial converge para seu interior sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne, além de ser composta por um conjunto de vertentes e de uma rede de drenagem resultante de cursos de água que confluem e formam um único leito.

Na América do Sul, um território que conta com a presença abundante de recursos hídricos, localizam -se importantes bacia hidrográficas, como a Amazônica e a do São Francisco, que possuem grandes proporções. Dentre elas, a Bacia do Prata apresenta importância a nível global, devido sua extensão e os cursos fluviais que a compõem, devido os países que englobam esses cursos fluviais, riqueza de fauna e flora, aspectos econômicos entre outros.

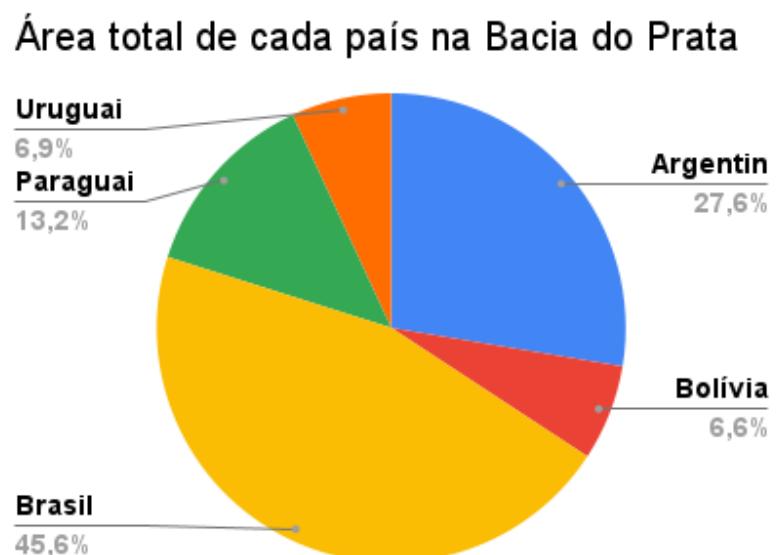
É notório o crescimento que ocorre na Bacia do Prata, tendo destaque as atividades vinculadas a agricultura e indústria, a região é a que possui maior desenvolvimento econômico na América do Sul. Já a nível regional, a bacia é essencial, em especial para os países que a compõem, para a integração e desenvolvimento da região.

“As águas da bacia da Prata são de magna importância para os cinco países da América do Sul, o que se expressa nos recursos naturais, sociais e econômicos, por isso ao longo dos séculos foi cenário de encontros e desencontros; é desde os primórdios da colonização que as relações de poder sobre a água são determinantes na definição dos territórios da Bacia do Prata.” (ZENI, 2017)

Essa região é composta por cinco países do cone sul, sendo eles, Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. Faz parte da bacia quatro grandes sistemas hídricos, os rios Paraguai, Paraná, Uruguai e o rio da Prata. Neste cenário o principal rio da bacia platina é o Paraná, com 3.780 km, englobando 48,7% da área total da bacia, sendo também maior em volume de água e descarga, onde o fluxo anual médio gira em torno de 17.700 m³/s, já o rio Paraguai, segue em segundo lugar, ocupando 35, 3% da bacia. Esses dois rios, dentro da bacia e dos países que

a compõem, fazem parte da Hidrovia Paraguai Paraná, importante canal fluvial natural, que fomenta a integração entre o cone sul e movimenta a economia através do transporte de cargas.

Gráfico 1 - Área total que cada país ocupa na Bacia do Prata



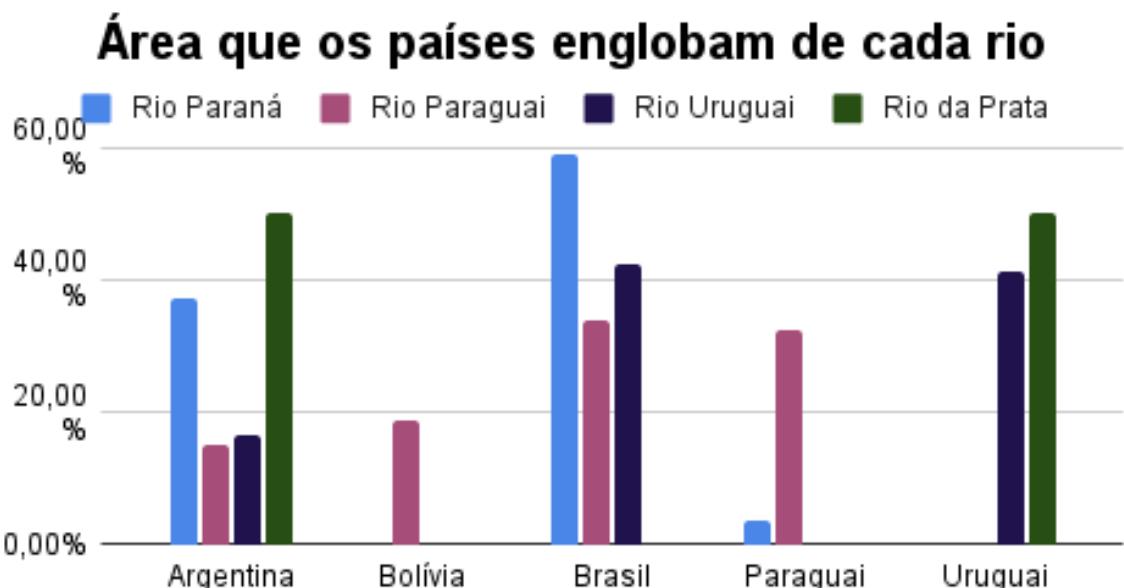
Fonte: elaboração própria com base nos dados do Programa Marco (2017)

Gráfico 2 - Percentual de área ocupada pelos rios na Bacia do Prata



Fonte: elaboração própria com base nos dados CIC (2016).

Gráfico 3 - Área que os países englobam de cada rio



Fonte: elaboração própria com base nos dados CIC (2016).

Zeni (2018) afirma que além dos importantes rios imersos na bacia platina, se tem a presença de um dos maiores e mais importantes aquíferos do mundo, o SAG, Aquífero Guarani, com uma área de 1.087.879 km². Ele é um dos poucos aquíferos confinados que contém grandes quantidades de água em boa qualidade

Como aponta ESPÍNDOLA (2021) Rio Paraguai, através da Hidrovia Paraguai Paraná, é a única saída independente para o mar, para a Bolívia e Paraguai. Para esses dois países, totalmente imersos no continente, a bacia platina é fonte, essencial de acesso a água, energia e meio de escoamento de sua produção interna. Já a Argentina e o Uruguai configuram-se em uma situação de certa vulnerabilidade, dentro do contexto da bacia, já que ambas as localizações se encontram a jusante.

Dentro do território brasileiro, a bacia, se encontra presente em uma extensa parte do território, passando pelo Distrito Federal e os estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Conforme o CIC (2011). No extremo norte da bacia o Planalto Brasileiro e a Amazônia se fazem presente, já ao leste, os limites vão das cabeceiras do rio São Francisco à Serra do Mar, ao oeste, os limites são a cordilheira dos Andes e no Sul pequenas altitudes das coxilhas do sul.

“Segundo os dados obtidos junto à Agência Nacional de Águas do Brasil (ANA, 2016), 70% do Produto Interno Bruto (PIB) desses países é gerado a partir de fontes de recursos que a bacia possibilita e fornece para a constituição da economia, tanto local quanto internacional. O território da bacia é formado por 57 cidades com mais de 100.000 habitantes, incluindo as capitais: Buenos Aires, Brasília, Assunção, Montevidéu e Sucre – capital administrativa da Bolívia. Além disso, o potencial hidrelétrico e de transporte é fundamental para a economia dos países e, sobretudo, para a integração econômica e o Mercado Comum do Sul (Mercosul).” (ZENI, 2017)

O CIC

As águas transfronteiriças, essa que ocorre quando dois ou mais países compartilham seus recursos hídricos entre si, cada vez mais são foco de atenção no cenário internacional, devido às questões relacionadas a sua escassez, governança, aumento de demanda pela água e as mudanças climáticas. Segundo MCCRACKEN et al. 2018 no planeta existe 310 bacias fluviais transfronteiriças internacionais, responsáveis por cobrir 47,1% da superfície terrestre. Esse cenário torna propício o surgimento de tensões e conflitos, entre os países ripários, como é apontado por Wolf (1998) que tais recursos compartilhados foram e ainda são motivos de disputas e tensões políticas ao redor do mundo, sendo assim nasce a necessidade de instrumentos e ferramentas que corroborem para a gestão de tais recursos, onde se destaca a gestão de águas transfronteiriças.

Autores como Dinar and Dinar (2000), Davidson-Harden, Naidoo and Harden (2007), Ribeiro (2010; 2012; 2017), Zeitoun and Mirumachi (2008), Cascão (2009), Jägerskog and Zeitoun (2009), Zeitoun, Mirumachi and Warner (2011), Bianchi (2012), Warner (2012), Warner and Zawahri (2012), Zeitoun et al. (2017), Warner et al. (2017) apontam o caráter deficitário da gestão das águas transfronteiriças, que gera prejuízos a população local e no território dos países que compartilham entre si o recurso, uma solução viável para tais questões é a implementação de comitês para gerir tais rios ou bacias hidrográficas.

As águas transfronteiriças, correspondem a maior parcela de água doce superficial disponível, apresenta importância na escala econômica, ambiental, social e política. Questões relacionadas a seu compartilhamento, geram acirramentos entre os países ripários, interesse nacionais e escassez hídrica, torna o cenário atual desse recurso, delicado (SANTOS, 2005)

Na atualidade, devido a quadros relacionados a escassez e mudanças climáticas, esse recurso se torna alvo de conflitos, que podem se agravar futuramente. Dentro dessa perspectiva, a gestão de tal recurso de forma sustentável é essencial para a sua manutenção.

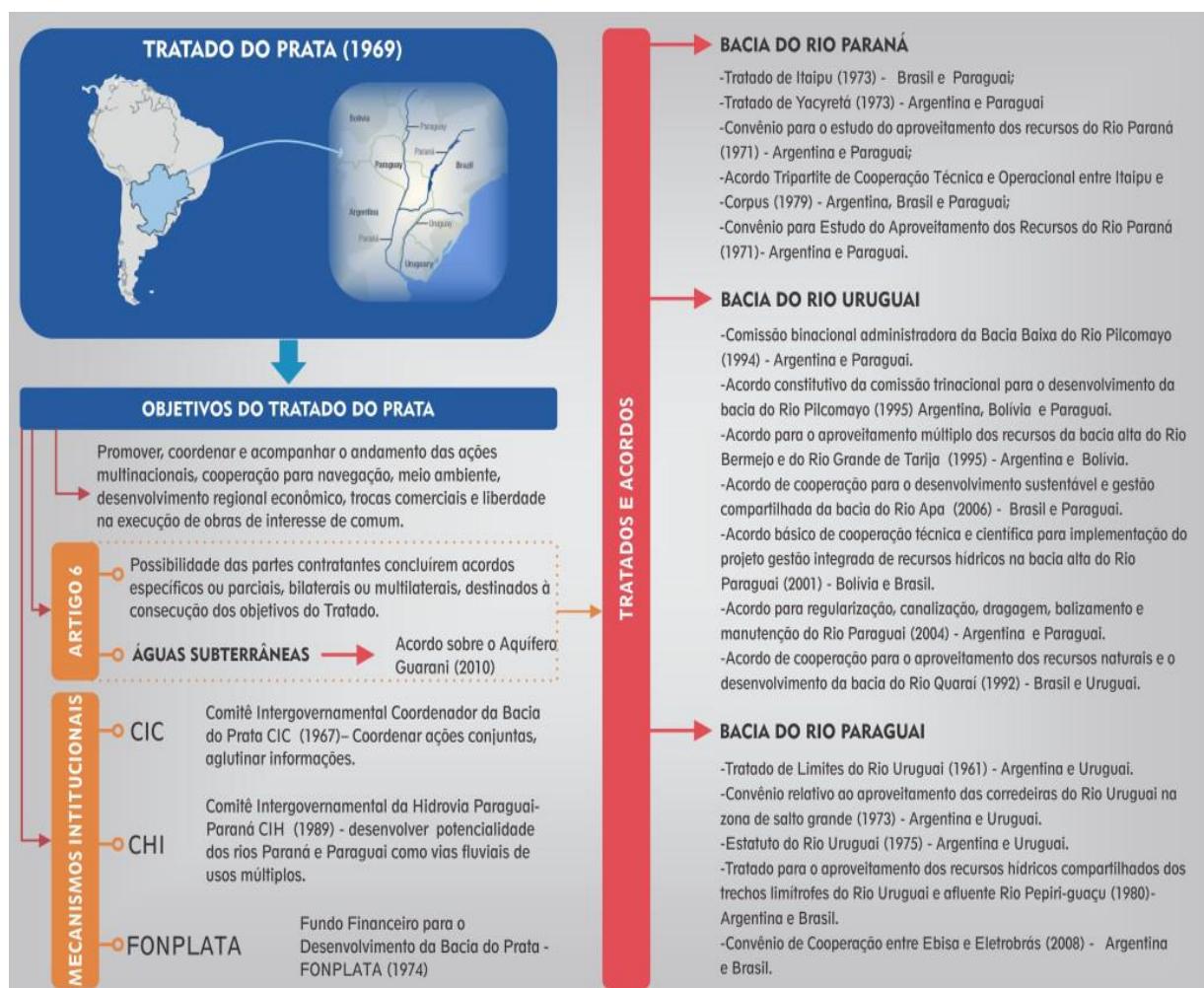
Sendo a OBH (organização de bacia hidrográfica), o CIC nasce a partir da ideia e necessidade de se ter um órgão, que gerisse e coordenasse o interesse dos países signatários da bacia platina, deu sua partida inicial para sua concretização em 1967, na primeira reunião de Chanceleres da bacia do Prata, originando um acordo de cooperação diante o uso das águas, assinado pelos ministros das Relações Exteriores na Primeira Reunião Ordinária dos Ministros dos Negócios Estrangeiros, em Buenos Aires, sendo considerado o primeiro ato institucional para a criação do sistema cooperativo na Bacia do Prata (LEITE, 2018). Nessa mesma reunião ficou acordado a realização de estudos multinacionais sobre os recursos hídricos presentes na região e a realização de obras de escala multinacional e bilateral, tais propostas eram tidas como o desenvolvimento e prosperidade da região além de atenderem o interesse comum dos países, essa que segue até hoje como palavra de ordem do comitê.

A instituição do CIC como um órgão implementado de fato se dá em 1968 em Santa Cruz de La Sierra (Bolívia). Nesta reunião entre os diplomatas dos países platinos se tem a criação de seu primeiro estatuto.

“O artigo 1º do estatuto do CIC explicita seu objetivo principal: o Comitê Intergovernamental é o órgão permanente que promove, coordena e acompanha o andamento das ações multinacionais que visam uma melhor utilização dos recursos da Bacia do Prata e para o desenvolvimento harmonioso e equilibrado da região, para atingir os objetivos fixados pelo Tratado da Bacia do Prata e da implementação das resoluções da reunião de ministros dos negócios estrangeiros”. (ZENI, 2017)

Sua sede se encontra em Buenos Aires (Argentina) e seus recursos são oriundos da contribuição de seus estados membros. Outros acordos foram feitos, para os recursos hídricos da região, tendo como base o Tratado do Prata. A composição do comitê é dada da seguinte forma: São 10 representantes dos países signatários, dois membros para cada nação, dentro de tais representantes um é responsável pelo aspecto e ação política e outro pelo cunho técnico e estudos da bacia. Segundo Zeni (2017) tal corpo é quase que exclusivamente formado por diplomatas, até em cargos que o ideal seria um profissional técnico, e este fator associado a outros como dispersão temporal de estudos, as obras da região serem projetadas e executadas a nível nacional, resultam em uma escala de ação vulnerável na bacia platina.

Figura 1 - Mecanismos jurídicos firmados entre países platinos para a gestão e proteção das águas



Fonte: Vera Lúcia Fortes Zeni, 2017.

Em 1970 entra em vigor o tratado da Bacia do Prata, o mesmo contava com o objetivo de se desenvolver esforços conjuntos, na promoção do desenvolvimento e a integração física na bacia platina, e suas áreas de recursos hídricos, para resultar na melhoria e facilitação da navegação; utilização racional da água com uso múltiplo qualitativo; preservação e o fomento da vida animal e vegetal; projetos de interesse comum relacionado com o inventário, avaliação e o aproveitamento dos recursos naturais da área (TUCCI, 2006). É notório que o longo de sua história, o comitê vem dando atenção a tratados a nível bilateral, onde se prevalece o interesse mútuo dos países envolvidos

Em sua primeira declaração conjunta, os países membros decidiram que seus governos, de maneira individual, são responsáveis por conhecer todo escopo do tratado, onde os principais temas a serem desenvolvidos dentro da Bacia do Prata, englobam questões sobre navegação, aperfeiçoamento e estabelecimento de novos portos fluviais, estudos hidrelétricos, qualidade de água, melhorias nos serviços de saneamento, vazão dos rios e conservação ambiental. (ESPÍNDOLA, 2021)

O FONPLATA é um órgão multilateral, foi criado em 1974, segundo ZENI (2017) quando o governo dos cinco países membros da bacia platina, chegarem a conclusão da necessidade de esforços concentrados, para alcançar os objetivos de desenvolvimento e integração com o intuito de ser a principal instituição financeira da Bacia, buscando promover a integração regional na bacia, através de empréstimos para a realização de estudos e projetos com o objetivo de superar a desigualdade física, econômica e social. Calçado de caráter jurídico internacional, é capaz de celebrar acordos, tratados e convenções, com outros países e instituições.

“Outra característica do CIC é o estabelecimento de parcerias internacionais para o desenvolvimento de projetos na Bacia do Prata. Dentre os principais parceiros, destacam se o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Organização dos Estados Americanos (OEA), o Programa Das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF)” (ESPÍNDOLA, 2021)

Como apontado por Espíndola (2021), o comitê tem um papel claro a ser desempenhado na promoção da cooperação transfronteiriça, entre seus países membros, porém existe um déficit de debate sobre sua atuação organizacional e

institucional, todo esse aspecto resulta na sua escala de ação, tida como fraca dentro da Bacia do Prata.

A HIDROVIA PARAGUAI PARANÁ

Sendo peça de interesse, dos governos e setores empresariais, como no caso brasileiro do agronegócio, este processo sempre foi visto como algo fundamental, já que o discurso hegemônico sobre sua construção, se baseia em dois aspectos fundamentais, o de desenvolvimento econômico e integração.

O projeto original, da hidrovia Paraguai Paraná, como aponta documento da Ecoa (2017), possuía o objetivo de transformar os rios Paraguai e Paraná, em um canal industrial de escoamento, onde funcionaria de forma integral. Desde sua concepção, um dos maiores empecilhos da realização seria o rio Paraguai (na época livre de barragens) e a região onde se situa o Pantanal, desde então são considerados obstáculos para os interesses do setores mineral e agroindustrial.

Em 1987, foi proposto o primeiro projeto pelo Comitê Intergovernamental da Bacia do Prata (CIC), em que haveria um investimento de aproximadamente US\$400 milhões, apoiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, que visava a realização de diversas obras ao longo do canal fluvial (ECOA, 2014). Esse projeto original, que se iniciou na década de 1980, buscava transformar os rios Paraguai e Paraná em um canal de navegação, que operaria durante todo ano, em período integral, com a circulação de grandes comboios. Esse projeto já propunha a realização de construção de barragens, derrocadas e canalizações na hidrovia. Em 1989 se criou o comitê CIHPP (Comitê Intergovernamental da hidrovia Paraguai Paraná).

Esse mesmo projeto, não foi adotado nos dias atuais pela desistência dos governos designados, como no caso o governo brasileiro, que desistiu das obras alegando como causas as questões judiciais, logo depois da Justiça Federal brasileira, por meio do TRF4, decidir por manter a liminar que concedia ao IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Ambientais Renováveis), a responsabilidade do licenciamento do projeto da hidrovia, e também concedia à

sociedade civil direito de voz no âmbito do licenciamento (ECOA, 2014). Além do que diz respeito à temática ambiental, já que nenhum dos estudos realizados à época supriam as questões ambientais, eram deficitários e incompletos, o que impossibilita a adoção dos mesmos pelos governos. Um déficit nos estudos e dados, que dificulta a ação dos governos e é um dos motivos principais para o projeto original não ter avançado (GARCIA et al. 2019).

Figura 2 - Trecho da hidrovia e comboio

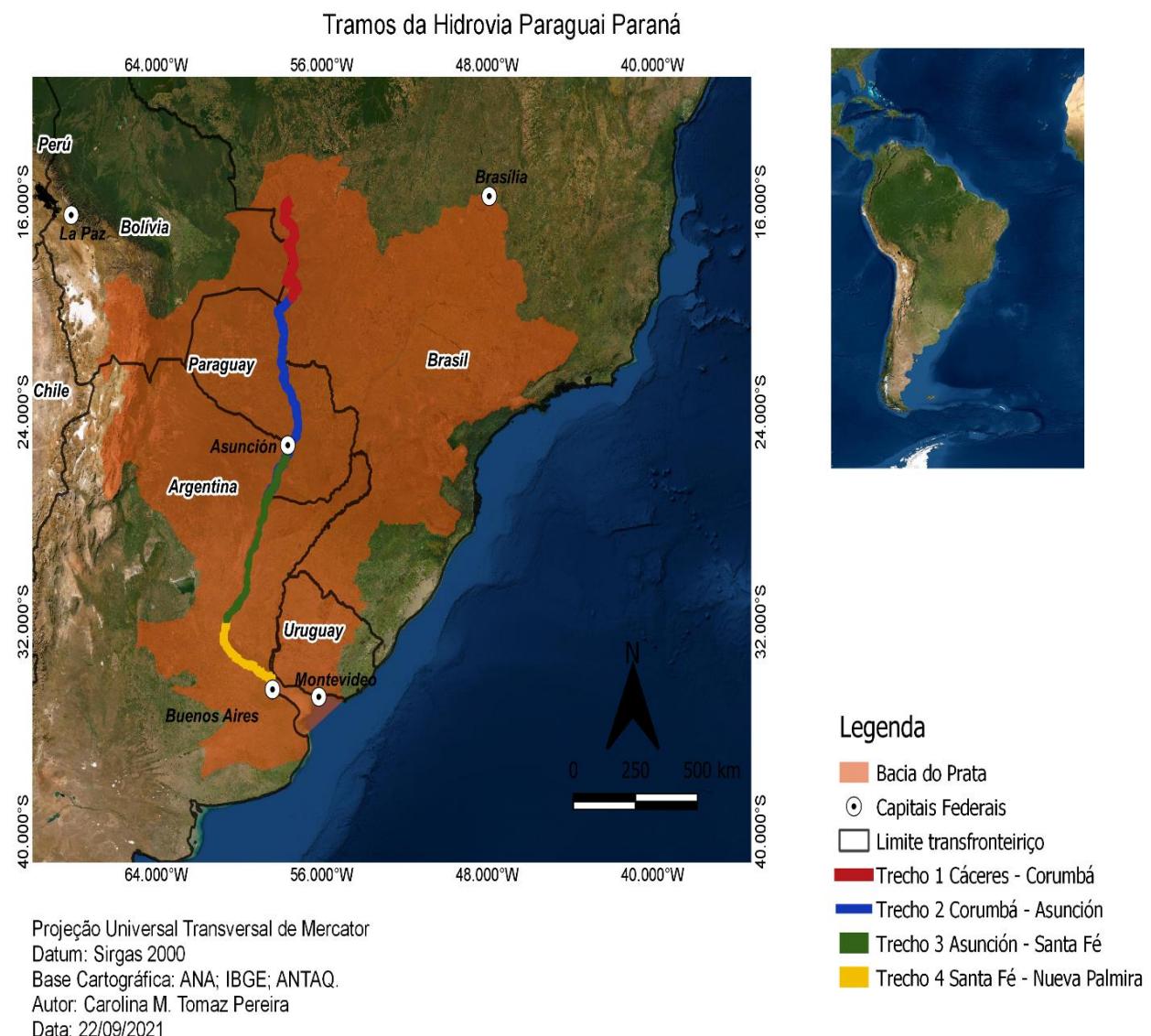


Fonte: acervo ANTAQ.

Desde então esse projeto foi substituído pelo que dividiu a hidrovia em 4 trechos (figura 4), que correspondem aos trechos que percorrem Cáceres - Corumbá (Brasil; 680 km); Corumbá - Assunção (Brasil - Paraguai; 1132 km); Assunção - Santa Fé

(Paraguai - Argentina; 1040 km); Santa Fé - Nova Palmira (Argentina- Uruguai; 590 km)

Mapa 2 - Tramos da hidrovia



Fonte: Carolina Micheli Tomaz Pereira, 2021.

FRANCISCO (2015) destaca que as obras que são implementadas buscando a melhoria no canal, não possuem como característica serem de grande porte, mas sim pontuais, interferindo em casos de gargalos, onde se tem afloramento rochosos, bancos de areia e baixa profundidade.

“O trecho de tráfego mais difícil é entre Puerto Cáceres e Corumbá. O rio Paraguai entre Puerto Cáceres e sua confluência com o rio Cuiabá apresenta um canal sinuoso, largo e raso, dificultando a navegação de barcos que exigem uma certa profundidade. Para expandir a capacidade de transporte da hidrovia, foram planejadas obras para aumentar a profundidade da via; no entanto, o projeto pode implicar num impacto ambiental significativo e tem sido questionado por grupos ambientalistas e precisa de avaliação técnica cuidadosa.” (CIC, 2017e)

A facilidade em adotar obras locais se dá pela possibilidade de focar nas especificidades de cada trecho, o que gera facilidade perante a execução, já que, no projeto original, deveria haver uma harmonização prévia entre as leis ambientais dos países envolvidos, o que geraria lentidão nas obras de infraestrutura transfronteiriça, além de enfrentar um déficit nos estudos e dados, que dificulta a ação dos governos e é um dos motivos principais para o projeto original não ter avançado, já para Garcia et al. (2019) sem um estudo claro e completo diante da questão ambiental não se tem a realização das obras, esse é um, senão o principal fator de empecilho para a realização das obras, principalmente no tocante brasileiro, a região que apresenta questões ambientais de grande escala. Um dos principais fatores dessa divisão em trechos a diferença é devido à navegação nas épocas de estiagem, quando os períodos de águas baixas ocorrem, entre os meses de Julho a Agosto e o de águas altas de Dezembro a Abril.

É necessário esclarecer que os dois trechos finais, ao sul, que percorrem de Assunção (PY) - Santa Fé (AR) a Santa Fé (AR) - Nova Palmira (UY), são quase que completamente utilizados, sem existir a necessidade de grandes obras de infraestrutura, nesse percurso ocorre grande fluxo de cargas. Já os dois trechos ao norte, o de Cáceres - Corumbá (BR) e Corumbá (BR) - Assunção (PY), apresentam necessidade de obras para viabilização da navegação, principalmente no que corresponde à parte brasileira.

O trecho que percorre de Cáceres (MT) a Corumbá (MS) possui canal de 45 metros de largura e 1,8 de profundidade. Seu calado médio se mantém em 1,8 metros durante 70% do ano, no tempo restante fica em 1,52 já que ocorre a formação de bancos de areia próximo a cidade de Cáceres. Já o trecho de Corumbá

(MS) a Assunção (PAR) possui um calado médio de 3,05 metros em 80% do ano. (FRANCISCO, 2015)

Segundo informações do governo do Mato Grosso do Sul, em sua porção brasileira o canal fluvial interliga-se com a hidrovia Tietê-Paraná, que tem 2.400 km de extensão, dos quais 600 km em Mato Grosso do Sul. Os dois eixos de navegação recebem investimentos públicos e privados para potencializar a logística de transportes. O território brasileiro corresponde a dois trechos, percorrendo 890 km do território nacional, que vão de Cáceres e Corumbá (tramo 1) e de Corumbá até Assunção no Paraguai (tramo 2, e transfronteiriço entre Brasil e Paraguai). Em seu tramo brasileiro o órgão gestor principal é a ANTAQ⁴.

O primeiro está totalmente situado em território brasileiro e apresenta grandes dificuldades devido ao tramo norte da hidrovia, que vai de Cáceres até Corumbá, e se encontra na bacia do Alto Paraguai, onde seria necessária obra de grande impacto ambiental, já que passa pelo Pantanal.

Como já apontado, os estudos de viabilidade da implementação de tais obras apresentam diversas falhas no tocante à questão ambiental, desde 1988 cerca de 8 estudos de viabilidade foram desenvolvidos (WETLANDS, 2019). Em 2015, foi encomendado pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) o EVTEA (Estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental da hidrovia do rio Paraguai) realizado pelo Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI) da UFPR. O estudo relata que o objetivo consiste na formulação de uma hidrovia sustentável, ambientalmente viável, que apresente segurança para o transporte de carga, e que desenha um cenário para daqui a 30 anos (ECOA, 2019).

“Em sua análise ambiental, o EVTEA também possui limitações. De pronto, as premissas adotadas para as condições operacionais da hidrovia são frágeis por não considerarem o potencial impacto das atividades de implantação (retificação de trechos, construção de estruturas portuárias e dragagens) sobre a variação da velocidade e dinâmica de fluxos do rio Paraguai” (WETLANDS, 2019)

⁴ Agência Nacional de Transporte Aquaviário, fundada em 21/05/2001, pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso. É uma autarquia especial da federação, possui autonomia administrativa e funcional, sendo responsável por fiscalização, regulamentação, controle tarifário e estudos para o desenvolvimento no transporte aquaviário brasileiro. O transporte aquaviário brasileiro.

Organizações não governamentais, como a ECOA e WETLANDS INTERNATIONAL apontam as lacunas encontradas nesse estudo, desde seu corpo técnico, já que grande parte da equipe não apresenta conhecimento prévio sobre a região pantaneira (ECOA, 2019).

Os custos socioambientais não são considerados dentro do documento desenvolvido pelo ITTI. Zeni (2018) destaca o grande impacto que tais obras causaram no tocante hidrológico e ribeirinhas na região pantaneira da hidrovia, e afirma que desde então surgiu a atenção de entidades de caráter civil que comportam uma escala que abrange os níveis regionais e globais.

No cenário atual brasileiro, o transporte rodoviário é amplamente predominante, porém esta configuração está sendo modificada nos últimos anos. Observa-se uma expansão do setor aquaviário no Brasil. Os países que mais fazem uso da HPP são a Argentina e Paraguai, onde o transporte de carga via fluvial é constante o que difere do cenário atual brasileiro, onde o transporte rodoviário é amplamente predominante, mas este cenário está sendo modificado nos últimos anos, onde se tem uma relativa expansão do setor aquaviário no Brasil. Tais fatores geram pressão do setor do agronegócio, que é um dos maiores defensores sobre o assunto, tendo deputados e senadores que atuam em prol destes interesses perante os poderes públicos. Essa modificação é gerada por pressão do setor do agronegócio, que é um dos maiores defensores sobre o assunto, tendo deputados e senadores que atuam em prol destes interesses perante os poderes públicos. Godoy (20005) aponta que a atividade de logística é fundamental para o agronegócio, e que, 30% dos gastos desse setor são empregados no transporte de suas cargas, sendo as que geram mais despesas no processo de transporte o que se é produzido nos setores da agricultura, mineração e indústria. Ao gerar tais custos logísticos, o capital busca diminuir esses valores de transporte, com o intuito de aumentar suas margens de lucro.

A hidrovia teria papel fundamental para o escoamento da produção do setor, principalmente de soja, onde a região centro oeste é um dos maiores produtores do país. Ocorrem investimentos oriundos do setor privado, com implementação de portos, como no caso de Porto Murtinho, que recebe, atualmente, investimentos tanto públicos como privados para reativação de portos na região para escoamento de carga. O município que faz fronteira com o Paraguai vem recebendo grandes

investimentos, devido a sua importância para o desenvolvimento do Mato Grosso do Sul através de seus portos de exportação e a rota (ALMEIDA, FIGUEIRA, TEIXEIRA; 2019).

Na região se têm portos importantes e, será uma região que receberá grande escoamento de cargas, já que os outros trechos no pantanal não estão em obras, no caso o tramo norte, o que é fruto da pressão desenvolvida pela sociedade civil, que luta pela preservação do Pantanal, dos povos originários e ribeirinhos, e vai de encontro com o interesse atual do governo.

Também ocorre pressão de outros países, como Paraguai e Argentina, que possuem interesse no escoamento dos produtos brasileiros através do canal fluvial, além do transporte de seus produtos, o que resultaria em preços mais baratos de transporte, como aponta Schutz et al. (2017) facilitaria as exportações de commodities e o transporte de insumos agrícolas. Esse é um dos principais argumentos dos defensores da hidrovia, menores preços e menos impactos ambientais, mas parecem se esquecer que alterações de grande impacto em um rio - que é parte fundamental de um ecossistema que vem sofrendo com desmatamento e queimadas, onde já se tem como resultado alterações em seu ciclo hidrológico é um grande impacto.

As questões ambientais, dentro da Bacia, se alastram em uma escala crescente, chamando a atenção do comitê gestor, além de se fazer necessária a tomada de ações dele, já que a bacia vem sofrendo com diferentes eventos, de diferentes proporções e origens, que atingem os seus principais rios, e de forma direta a HPP. Ao longo das últimas décadas, em especial com o alastramento da agricultura na região as principais atividades agrícolas desempenhadas consistem na produção de soja, trigo, milho e arroz, e se tem a presença de um setor industrial ativo na Bacia do Prata. Essas atividades, de modo conjunto ou individual, são as causas principais do consumo de água e resultam em impactos ambientais e pressões antrópicas nos ecossistemas da região, transformando o uso do solo, onde 40% da cobertura original já foi substituída por pasto. Dentre outras atividades que degradam a região, se destacam, a pesca, mineração, desmatamento, urbanização, construção de obras hidráulicas. (CIC E ESPÍNDOLA)

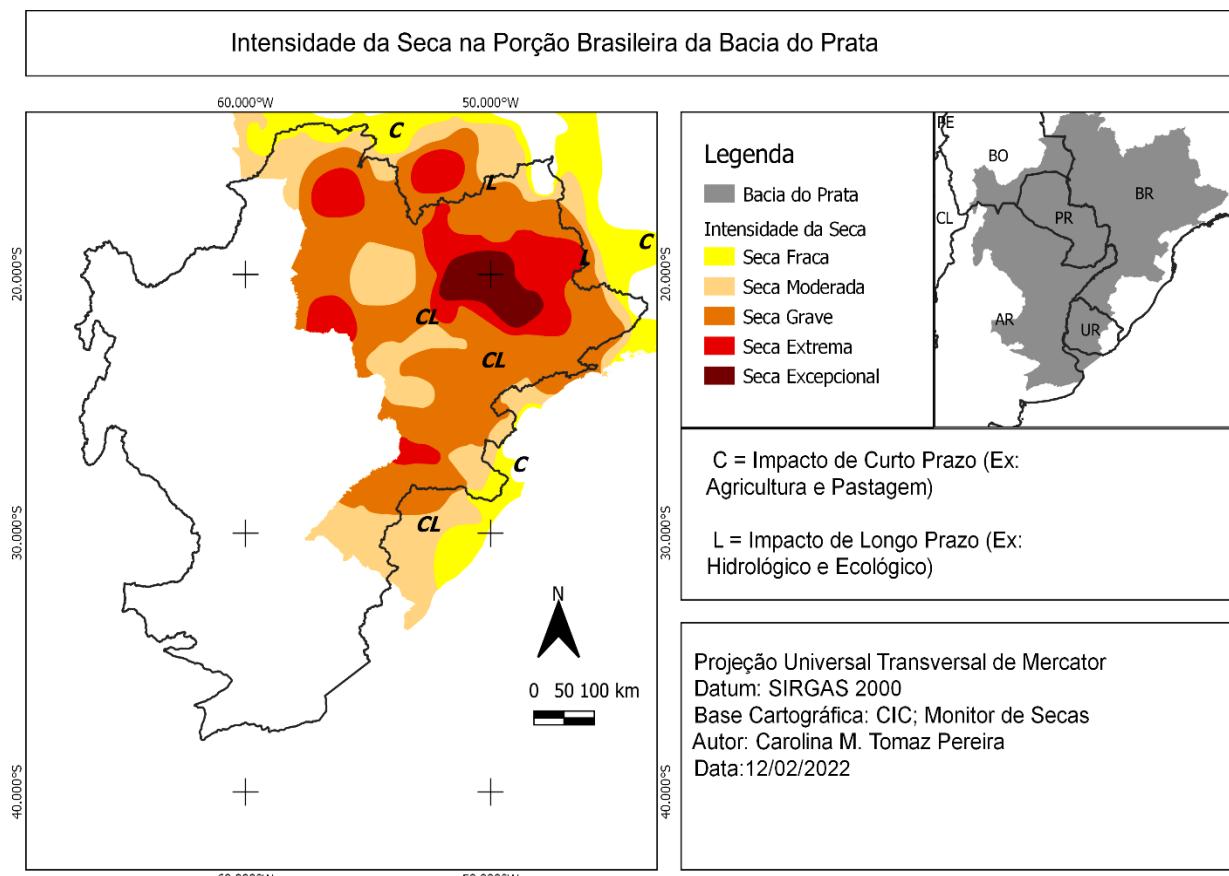
“As práticas agrícolas atreladas ao desenvolvimento da agricultura e

das agroindústrias, por sua vez, reduziram a "capacidade da terra de capturar e armazenar carbono e água para fixar os solos, levando a aumentos nas taxas de erosão em algumas áreas e de sedimentação em outras, provocando alterações na disponibilidade da água (CIC - PLATA, 2017e, p. 56). Muitas das alterações não levaram em conta o ciclo hidrológico da Bacia, assim como as características morfológicas da região, incluindo a produção e o transporte dos sedimentos. Como resultado, o processo de erosões tornou-se mais comum na Bacia do Prata, acirrado por essas práticas agrícolas irresponsáveis." (ESPÍNDOLA, 2021)

Como se não bastasse esse conjunto de fatores danosos a bacia platina, as mudanças climáticas desempenham seu papel, nos últimos anos de forma mais ativa, desde eventos relacionados a seca ou extremos pluviométricos, se tem a presença em intervalos mais constantes do La Niña e Lo Niño, que alteram de forma direta a região. O próprio comitê afirma que a Bacia do Prata já vem sentindo os efeitos das mudanças climáticas, em especial com a intensificação das chuvas na região, temperatura e vazões dos rios.

Com este cenário posto o CIC realizou simulações para a previsão de diferentes cenários, na Bacia do Prata, em um corte temporal que abrange desde 1960 até 2100, onde adotou o modelo regional ETA - CPTEC, os resultados obtidos trouxeram uma maior compreensão perante os processos hidrológicos e climáticos na região (CIC, 2017). As projeções realizadas demonstram uma tendência de aumento de temperatura, em toda a Bacia, em especial na região do Pantanal e Alto Paraguai. De 2010 - 2040 grande parte das anomalias nas temperaturas, devem ocorrer nessas duas sub - bacias. Já no tocante aos índices pluviométricos, apontam um aumento de chuvas intensas, em especial na área sudeste da bacia, já a partir de 2010 a precipitação anual aumenta, o que difere do cenário anterior estabelecido pela pesquisa, as projeções demonstram, a diminuição da precipitação na maior parte da Bacia do Prata, afetando diretamente a disponibilidade de recursos hídricos. Todo esse cenário, de aumento de temperaturas e diminuição de chuvas, pode levar a redução das vazões médias resultando em eventos extremos de seca e incêndios florestais.

Mapa 3 - Mapa de intensidade da seca na porção brasileira na Bacia do Prata



Fonte: Carolina Micheli Tomaz Pereira; 2022

O mapa abaixo busca exemplificar as áreas de seca atual na região da bacia do Prata em sua porção brasileira. Sendo importante ressaltar que o impacto a ser sentido na região tende a ser de longo prazo dessa seca, o que afeta diretamente os sistemas hidrológico e ecológico, além da população urbana e ribeirinha e o sistema econômico, já que a bacia do prata se encontra localizada em uma área de importância multiescalar para os cinco países, porém tais impactos não ficariam em nível regional platino, mas sim podendo abranger grande parte dos países do Mercosul.

Como já mencionada a Bacia do Prata é um grande celeiro agrícola e industrial, uma potência exportadora, em especial no caso brasileiro, que abastece mercados internacionais, dito isso, pode se afirmar que as perspectivas presentes sobre as condições ambientais da bacia, atingem outros países não platinos também.

PANTANAL

No Estado do Mato Grosso do Sul o Pantanal ocupa 9,73 milhões de hectares, 64% da área total do bioma, estando presente nos municípios de Aquidauana, Bodoquena, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Porto, Rio Verde de Mato Grosso e Sonora. A região onde o Bioma se encontra, no MS, é responsável por produzir 7,3 % do PIB do Estado, onde a agropecuária corresponde a 17% do valor (FAMASUL, 2022). A principal atividade econômica na região é a pecuária de corte, presente a mais de duzentos anos. O desenvolvimento dos municípios da região é classificado como média, segundo o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)

A hidrovia atravessa o sistema Paraná Paraguai de áreas úmidas, onde se encontra o Pantanal, que é a maior planície de inundação do mundo, com 140.000 Km². A área é conhecida pelo seu relevo de depressão, que apresenta inundações sazonais, sendo controlada pela Bacia do Alto Paraguai (BAP⁵). Além de ser a maior área úmida do planeta, também se encontra presente na lista de áreas úmidas de importância internacional (Lista Rasar⁶) (BRAZ et al. 2020).

"Considerado uma bacia de sedimentação ativa, deprimida e plana e que devido à baixa topografia tem suas terras sazonalmente sujeitas a inundações, cuja rede de drenagem é comandada pelo rio Paraguai." (BRAZ et al. 2020)

Para SOUZA et al (2018) Para Francis Ruellan (1952), definiu a região onde o Pantanal se encontra imerso como uma bottonnière escavada em terreno pré - crambiano que devido a processos consecutivos de erosão se teve um esvaziamento. Até o Cretáceo Superior, a região teria sido uma vasta abóbada de escudo, que fornecia detritos para as bacias sedimentares do Grupo Bauru (Alto Paraná) e Parecis.

⁵ Faz parte do sistema Paraguai - Paraná, encontrasse no Brasil, Bolívia e Paraguai. Na porção brasileira compõe a região de Planalto com 217 km² e a regiões mais baixas, Pantanal, com 169 km².

⁶ É adotado pela convenção Ramsar, esse um tratado internacional, que possui como objetivo instaurar a cooperação entre países na conservação e uso racional das zonas de áreas úmidas do planeta, a partir do reconhecimento da importância ecológica, valores sociais, econômicos, culturais, científicos e recreativos dessas regiões

O Bioma é dividido em 11 Pantanais, que para realizar as diferentes classificações se utilizou das diferenças de material de origem, tipo de solo, drenagem, altimetria e vegetação correlacionadas as bacias hidrográficas. (SOUZA et al, 1998)

O Bioma possui 49% de seu território inserido em áreas de proteção, mesmo assim vem sofrendo nos últimos anos a região com queimadas e a expansão da agropecuária, atividade essa que vem tendo um crescimento exponencial (WETLANDS, 2019). Ainda não se sabe a escala real das consequências em sua fauna, flora e ciclo hidrológico desses processos na região.

Questões de escassez hídrica se alastram com velocidade, devido a fatores, como demanda, uso da água e mudanças climáticas. Tal cenário é facilmente visível nos principais rios que compõem a bacia do Prata, como Paraguai e Paraná.

As atividades agrícolas e industriais na Bacia do Prata são a causa principal de consumo de água e resultam em impactos ambientais e pressões antrópicas nos ecossistemas da região, transformando o uso do solo, onde 40% da cobertura original já foi substituída por pasto. Dentre outras atividades que degradam a região, se destacam, a pesca, mineração, desmatamento, urbanização, construção de obras hidráulicas. (ESPÍNDOLA, 2021)

“As práticas agrícolas atreladas ao desenvolvimento da agricultura e das agroindústrias, por sua vez, reduziram a “capacidade da terra de capturar e armazenar carbono e água para fixar os solos, levando a aumentos nas taxas de erosão em algumas áreas e de sedimentação em outras, provocando alterações na disponibilidade da água (CIC - PLATA, 2017e, p. 56). Muitas das alterações não levaram em conta o ciclo hidrológico da Bacia, assim como as características morfológicas da região, incluindo a produção e o transporte dos sedimentos. Como resultado, o processo de erosões tornou-se mais comum na Bacia do Prata, acirrado por essas práticas agrícolas irresponsáveis.” (ESPÍNDOLA, 2021)

Em nível nacional, o cenário não difere do restante da bacia, com a presença tanto de secas, como as vista no centro oeste do país, como de altos índices pluviométricos na região sul. Como apontado pelo próprio CIC, os recursos hídricos na região platina sofrem com diferentes problemas, da escala ambiental a social.

Tabela 1 - Avaliação geral qualitativa dos usos da água na bacia do Alto Paraguai

Local	Problema (*)	Tipo
<i>Sub Bacia Alto Paraguai</i>		
Região metropolitana de Cuiabá (rio Cuiabá)	Redução da disponibilidade pela contaminação por efluentes urbanos.	Local
Planalto e Pantanal	Depósito de sedimentos na zona do Pantanal devido aos processos erosivos no Planalto.	Regional
MT E MS	Baixa cobertura de saneamento. Apenas 10% da água captada é tratada. Disposição desordenada de resíduos sólidos e lançamentos diretos de efluentes nos cursos da água (Cuiabá, Várzea Grande e Rondonópolis).	Local

Fonte: elaboração própria com base em dados do CIC Plata (2017e)

Como mostra o gráfico, a região da bacia, no alto Paraguai, vem enfrentando problemas, desde o quesito ambiental até o social. No que tange a região do Pantanal, o principal curso fluvial vem sofrendo problemas. O rio Paraguai enfrentou nos últimos anos, aparentemente, está sendo abandonada, com a recuperação dos índices pluviométricos na região, impactando diretamente o fluxo hídrico no sistema.

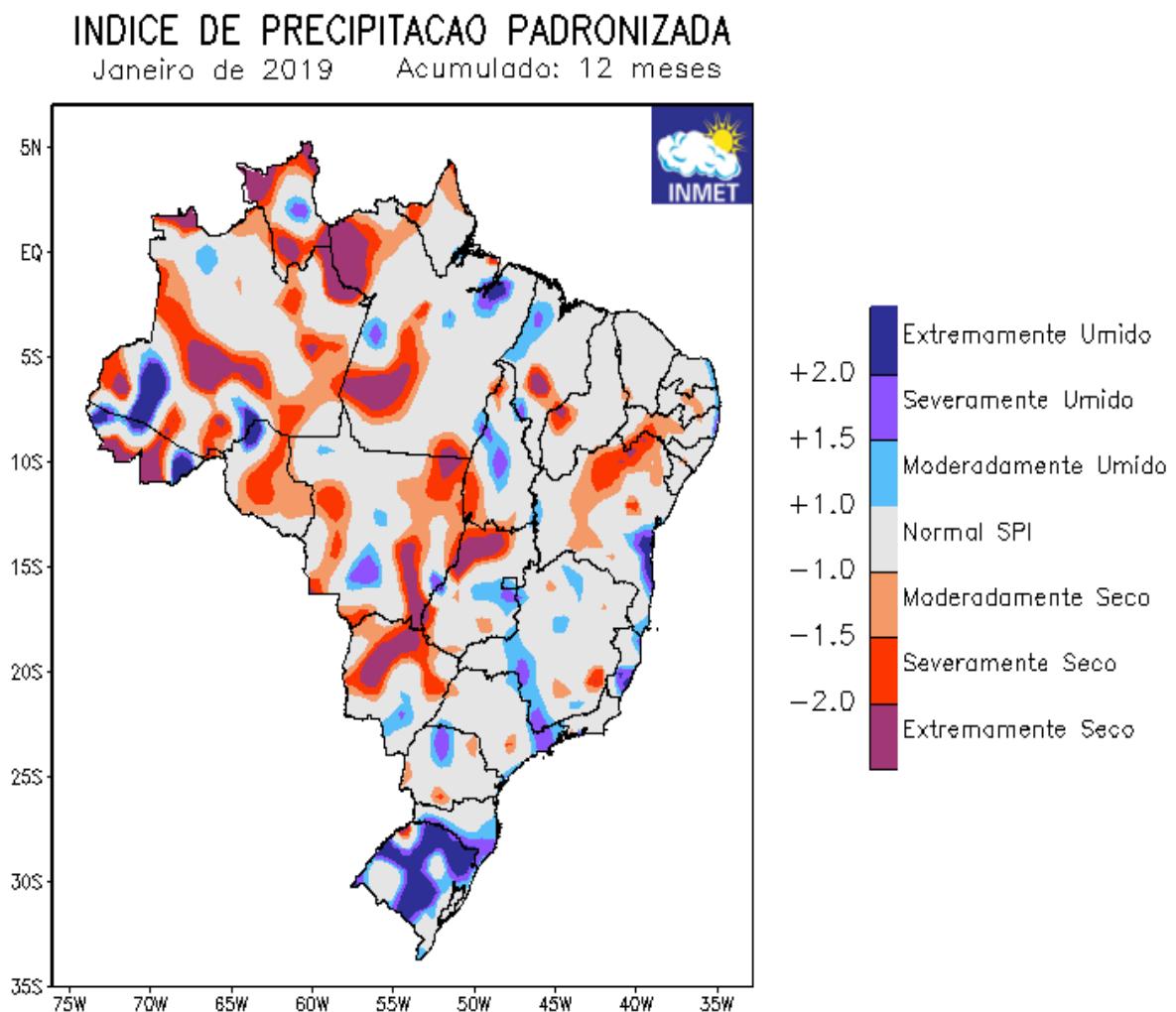
Este cenário é resultado das mudanças climáticas, queimadas ocorridas na região mantenedoras dos rios além dos fatores da ação humana através de indústria e agropecuária. A escassez hídrica acaba por afetar todos os tipos de uso de água, quando se aplica isso no caso da Hidrovia, se tem problemas com a navegação nos percursos atingidos pela seca, tal fator somado a outros aspectos ambientais, inviabiliza mais ainda a implementação das obras propostas. No caso brasileiro, desde 2020, se tem feito esforços para o monitoramento das regiões atingidas por extremos climáticos no Brasil. A ANA⁷ (Agência Nacional de águas) produz relatórios que apontam os dados sobre a escassez de chuvas. Relatórios apontam o fato de o Pantanal está passando por sua maior, onde a adição de baixa umidade, altas temperaturas e tem queimadas recordes na região desde o ano de 2020, como é

⁷ Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, é uma autarquia federal do Brasil, criada em 07/06/2000. É responsável pela implementação e gestão de políticas nacionais sob os recursos hídricos da União.

apontado pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). A linha temporal adotada para essa análise remete a 1988 até 2020. Em 2020 se criou a sala Pantanal, com o intuito de realizar uma identificação de medidas de mitigação aos impactos resultantes da seca na UGRH Paraguai (ANA,2020).

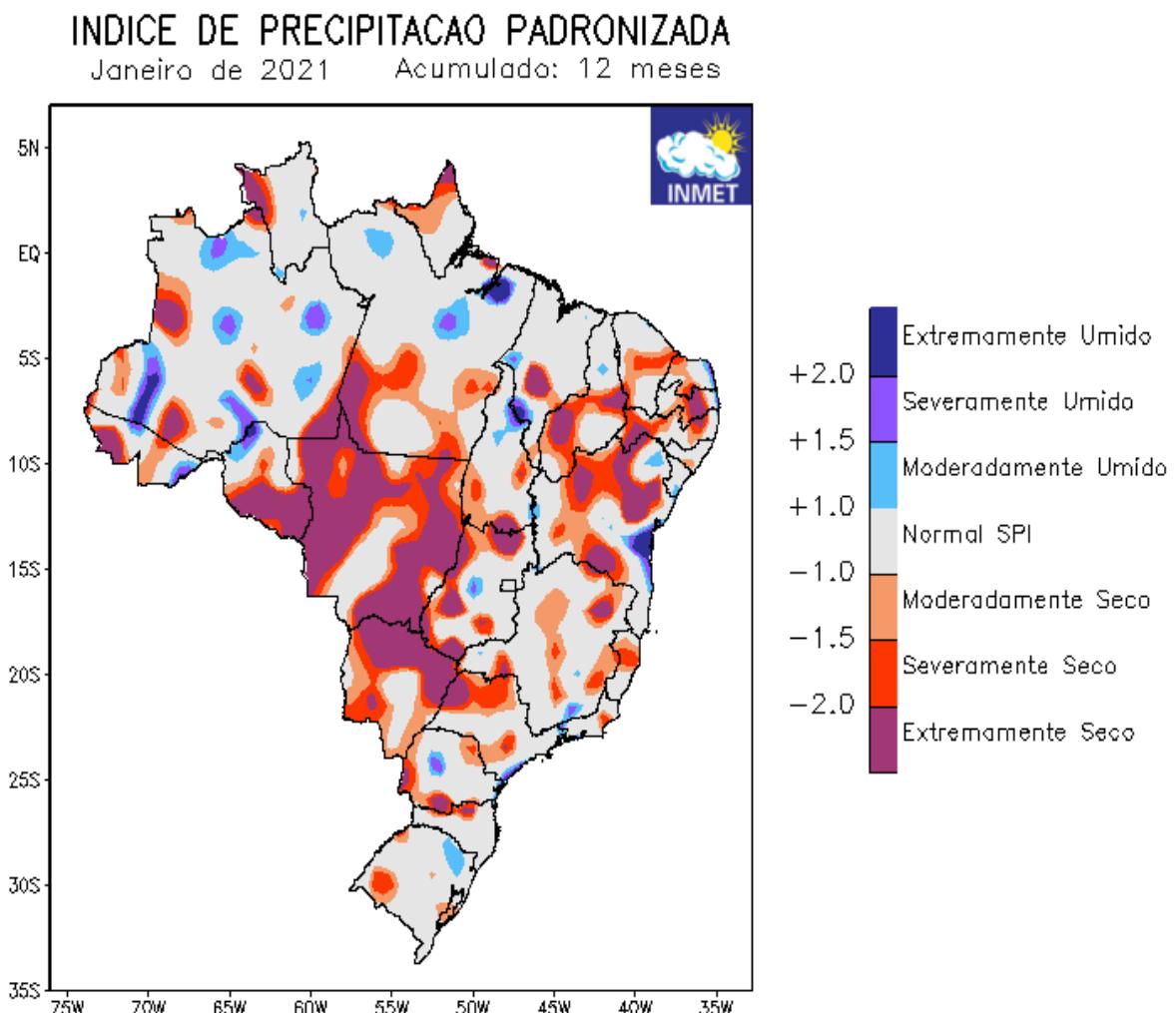
Em 2021, a crise hídrica no Rio Paraguai chegou ao seu ápice, sendo considerada a maior da sua história. Segundo dados obtidos pela IMASUL (Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul), no município de Porto Murtinho, houve uma redução de 51 centímetros, no comparativo entre 2020 e 2021, na régua que contabiliza o nível do rio na região.

Mapa 4 - Índice de Precipitação Padronizada Anual de 2019



Fonte: INMET, 2022

Mapa 5 - Índice de Precipitação Padronizada Anual de 2021



Fonte: INMET, 2022

Os mapas acima, oriundos do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), demonstram o Índice de Precipitação Padronizada, SPI (Standardized Precipitation Index) que detecta e monitora de forma probabilística e padronizada o déficit ou excesso de precipitação ou seca, em diferentes escalas temporais e regiões. Ambos os mapas apresentam um recorte temporal anual, onde o Mapa 3 é referente ao ano de 2019, enquanto o mapa 4 ao ano de 2021.

Para fins de análise, os estados a serem observados, são Mato Grosso e Mato Grosso Sul, regiões onde está o sistema Pantanal. É visível, a diferença nos índices pluviométricos entre 2019, ano em que ainda não se tinha uma seca extrema e

2021, ano que o Rio Paraguai como o Pantanal atingiram números históricos, o rio Paraguai em sua baixa histórica, impossibilitou, ao menos no município de Porto Murtinho, a passagem de barcaças com produtos, durante os meses de seca, cenário esse que vem sendo alterado no ano de 2022, com uma melhora na quantidade de chuvas na Bacia, ao menos em sua delimitação brasileira.

PORTO MURTINHO

O município de Porto Murtinho, localizado no estado do Mato Grosso do Sul, possui uma área de 17.744,405 km². Pertence a microrregião do Baixo Pantanal e a mesorregião do Pantanal Sul Mato-Grossense. Se trata de um município transfronteiriça, que faz divisa com a cidade paraguaia de Carmelo Peralta,

Encontra-se imerso no Pantanal brasileiro, sendo uma das 11 sub-regiões do Pantanal Mato grossense, sendo uma das sub-regiões do Pantanal brasileiro, o Pantanal de Porto Murtinho

. Foi fundado no ano de 1911, porém só obteve sua emancipação em 1912.

A cidade é considerada de extrema importância para o estado, devido a presença de seus portos. Historicamente, é uma das regiões que mais colaboraram para o desenvolvimento do Estado, desenvolvimento esse que vem sendo acentuado com a implementação da rota bioceânica.

A história do município está intrinsecamente ligada à companhia Matte Laranjeira, fundada por Thomaz Laranjeira, que na época do imperial iniciou extração de madeira e erva matte naquela região.

“Em 1892, Dr. Antônio Corrêa, Superintendente Regional do Banco Rio e Mato Grosso, estabeleceram na Fazenda Três Barras, um porto para o embarque da indústria de erva-mate com destino ao sul do país. Nascia, então, a povoação de Porto Murtinho, numa homenagem ao Dr. Joaquim Murtinho, então Presidente do Banco Rio e Mato Grosso, a qual ficou situada a margem esquerda do Rio Paraguai e cerca de 50 km a montante do rio Apa.” (CORRÊA, A. et al., 2021)

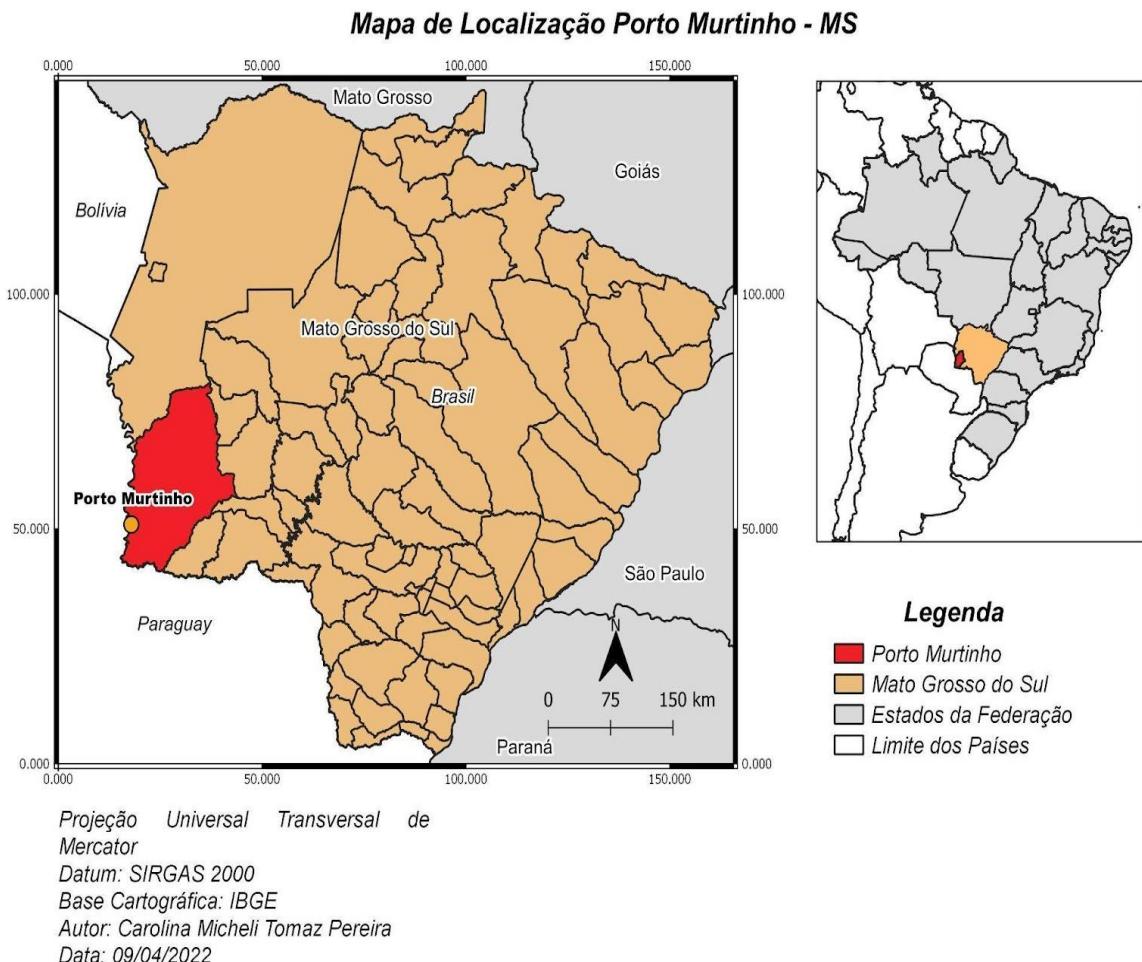
O empresário contribui com a migração de fazendeiros da região sul do país para trabalhar com o manejo da erva matte, além de da utilização da mão de obra de índios e paraguaios. A partir de 1890 se tem a aplicação da companhia e consecutivamente a monopolização da exploração da erva matte, através do apoio de dois políticos, Joaquim Murtinho e General Antônio Maria Coelho (SILVA, 2015). A partir das necessidades gerada pela expansão da produção de erva matte é criado o porto fluvial para realizar o escoamento da produção, onde hoje em dia é o atual Porto Fluvial de Porto Murtinho.

Figura 3 - Vista aérea de Porto Murtinho



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Murtinho.

Mapa 6 - Mapa de localização de Porto Murtinho-MS



Fonte: Carolina Micheli Tomaz Pereira; 2022

Seu principal curso fluvial, que passa pela cidade, é o rio Paraguai, que conta com a presença da Hidrovia Paraguai Paraná e seus portos, além disso o município também conta com outros afluentes importantes na região como o rio Apa e o rio Nabileque.

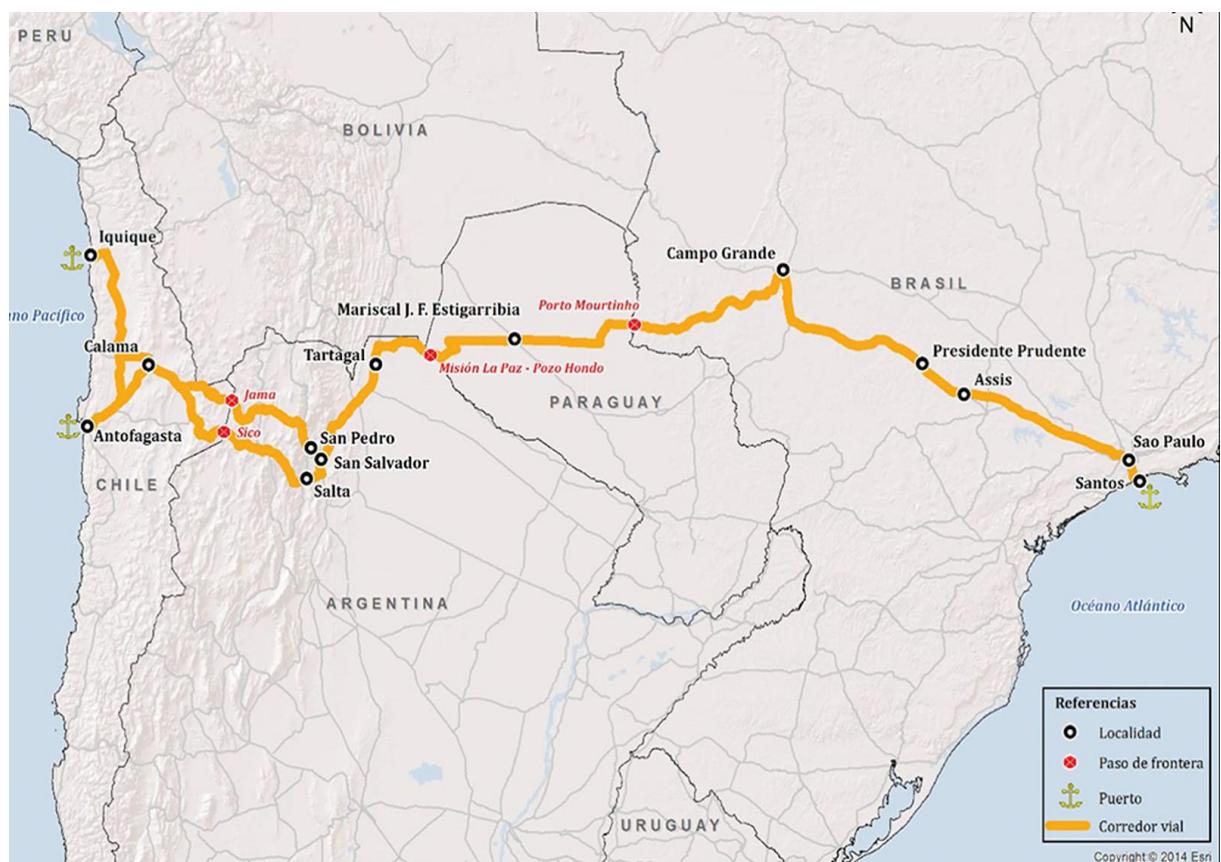
A cidade tem como atividade principal o turismo de pesca e ramos ligados ao agronegócio, segundo dados da Prefeitura de Porto Murtinho, entre os anos de 2016 e 2020 as atividades da agropecuário e agricultura foram responsáveis por arrecadar um valor superior a R\$ 2.170.245,16 no município.

A cidade com a passagem do Corredor Bioceânico está mudando seu cenário econômico, com a chegada do setor privado, investindo desde os portos presentes na região como também no terceiro setor.

Desde o ano 2015, o Governo Estadual vem investindo R\$109 milhões em Porto Murtinho. Desse valor total, R\$83 milhões foram destinados para obras de infraestrutura. Firmando cada vez mais sua meta de fazer do município, um ponto estratégico e bastante valorizado na Rota Oceânica.

Tido como o Portal da Rota Bioceânica⁸, é uma alavancas para o desenvolvimento da cidade de Porto Murtinho, e as regiões por onde o corredor passa, a rota bioceânica favorece além do turismo na região, a logística para o escoamento e transporte das safras do Centro Oeste, também atrai o investimento em outros setores, como o de infraestrutura, na cidade, com construção de novos restaurantes e hotéis. A rota reduzirá a distância entre os mercados e assim otimizando as exportações.

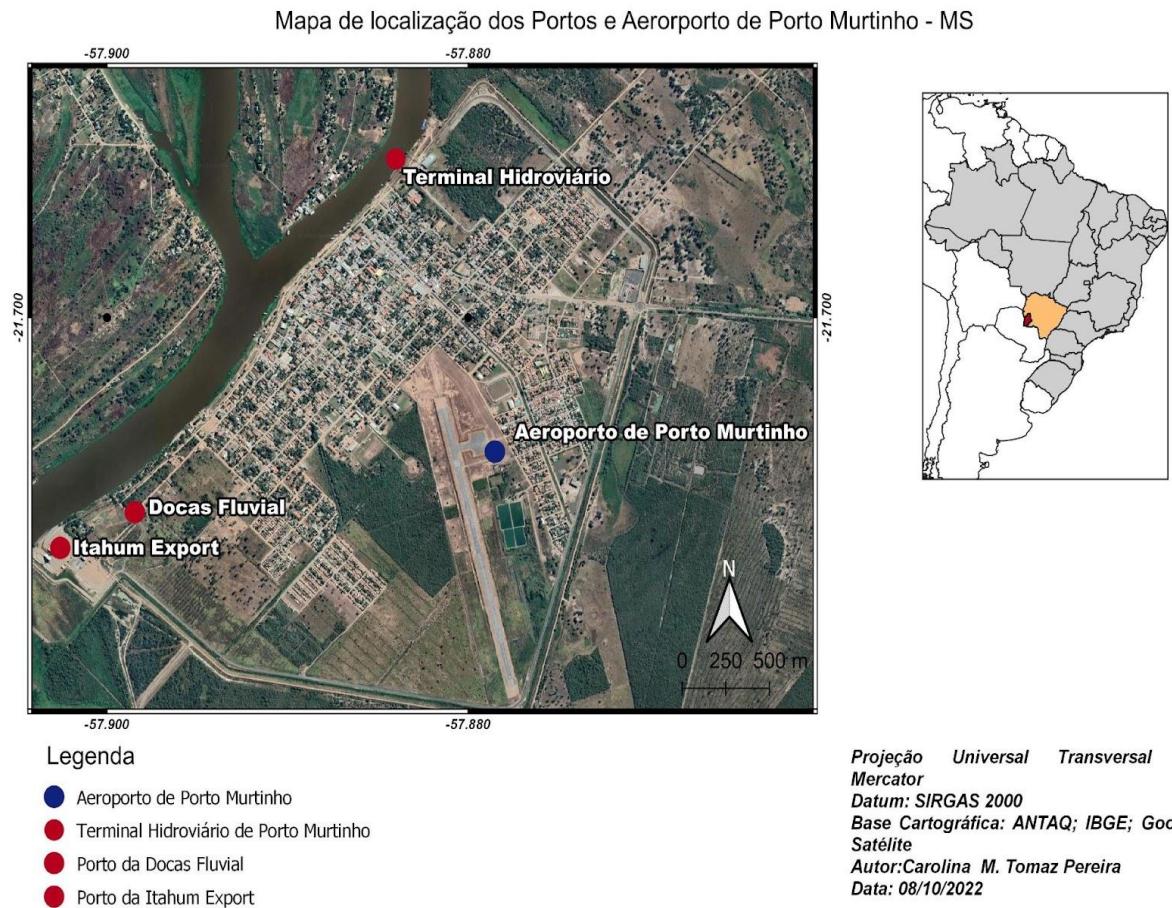
Figura 4 - Trajeto da rota bioceânica



Fonte: Rota Bioceânica Mato Grosso do Sul; Disponível: <http://www.rotabioceanica.com.br/index.php/tracado-e-caracteristicas/>

⁸ Em 24/08/2021 através da lei 5.702, de autoria do deputado Marcio Fernandes (MDB), o município recebe o título de Portal da Rota Bioceânica.

Mapa 7- Localização dos Portos e Aeroporto de Porto Murtinho - MS.

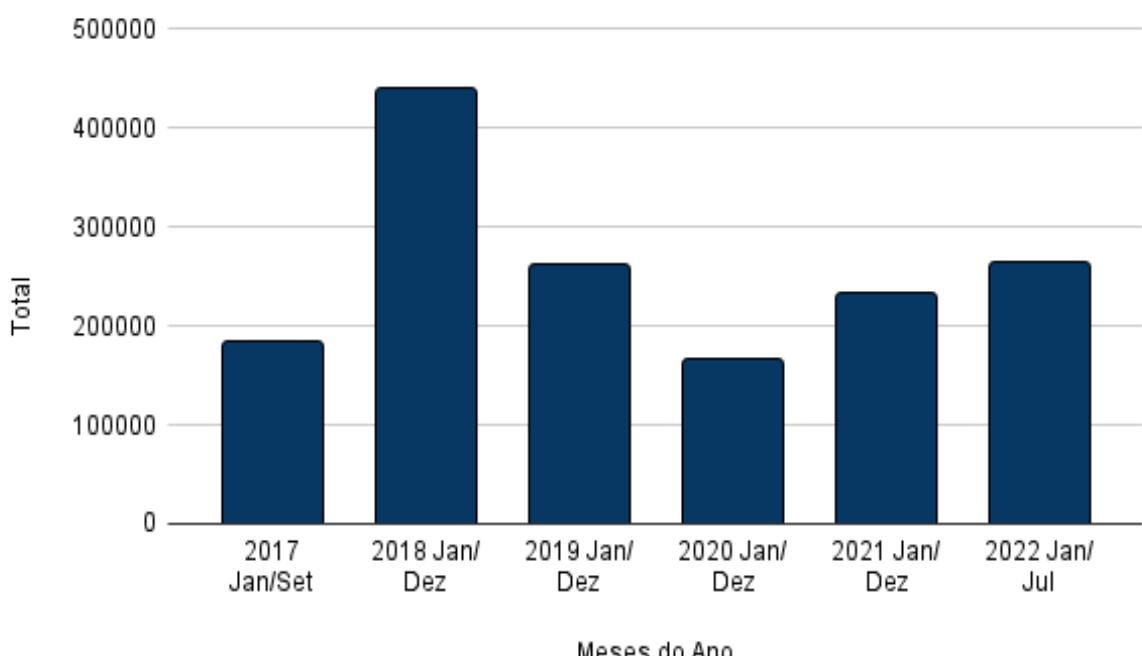


Fonte: Carolina Micheli Tomaz Pereira, 2022.

O município recebeu, no ano de 2021, cerca de R \$70 milhões do fundo da Itaipu Binacional, para a construção de uma ponte rodoviária, que ligará a cidade até o município vizinho Carmelo Peralta, situado no Paraguai. Tais investimentos refletem diretamente na hidrovia, mas não são direcionados a ela, mas sim ao projeto multimodal da rota bioceânica que integrará o Porto de Santos até o Chile, buscando o mercado asiático (ASATO et al. 2019).

Gráfico 4 - Total em Toneladas Transportado em Porto Murtinho

Total em Toneladas Transportado em Porto Murtinho



Fonte: ANTAQ; Elaboração: Carolina Micheli Tomaz Pereira; 2022

Todo o processo atraiu para o município cerca de 705 milhões de reais de investimento público, fora o capital privado, com o intuito de se investir em novos terminais portuários. Já a FV CEREAIS, empresa essa que iniciou as operações na região no ano 2018, movimentou 218,1 mil toneladas em 2021, segundo informações da SEMAGRO⁹.

Tem a previsão da construção de dois novos portos, sendo um de responsabilidade da empresa Docas Fluvial de Murtinho LTDA, que teve projeto aprovado pela ANTAQ, em acordo firmado em 2020, no valor de 100 milhões. Ao todo o município conta atualmente com dois portos em pleno funcionamento, o da Docas Fluvial e da Itahum Export, além do Terminal Hidroviário de Porto Murtinho, onde desde

⁹ Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar.

setembro de 2021 foi firmado acordo para sua operação, desde então passa por reformas, para assim ocorrer o início de sua utilização, fora dois outros que estão sem utilização no momento, porém com propostas de reativação em vista.

O gráfico 4 apresenta o transporte de produtos, em sua grande maioria de granel sólido, realizados no município, demonstrando que desde a implementação da FV Cereais, em 2018, houve um aumento nos números, mas também baixa, que o setor justifica devido às condições de navegação do canal fluvial, que devido às questões pandêmicas e hidrológicas, essa resulta em uma baixa no nível de águas do rio Paraguai, dificultando ou impossibilitando a passagem de embarcações, fato ocorrido nos últimos três anos, onde o período de 2020 a 2021 foi categorizado como período de seca extrema no rio Paraguai. Em 2022 o canal apresentou melhora em seu fluxo hídrico, devido ao aumento dos índices pluviométricos no Estado de MT e MS, impactando positivamente no transporte de cargas, mas ainda não se compara ao cenário encontrado dois anos antes. Pesquisadores do MapBiomas apontam que os ciclos de cheia da região sofrem com alterações nos últimos 30 anos, situação essa que vem sendo intensificada devido às mudanças climáticas e queimadas no Pantanal.

Os investimentos oriundos do setor privado, na região, ganharam propulsão a partir da implementação do corredor bioceânico, gerando empregos na região e impactando diretamente a economia local e de regiões ao redor. Tais investimentos são de grande escala, que abrangem desde reativação de portos e frigoríficos quanto do aeroporto local. O Estado do MS enxerga a Rota Bioceânica como ferramenta de crescimento econômico, pois além de fomentar a logística também fomenta a geração de empregos e turismo, todo esse cenário, resultante da passagem dessa rota multimodal, pode ser visualizada no município de Porto Murtinho, que deixa seu terceiro ciclo econômico, para entrar no quarto, onde a rota desempenha papel quase que fundamental, não essencial, já que mesmo sem a rota o município já chamava a atenção do agronegócio do Estado, devido a presença de seus portos e melhores condições de navegabilidade na Hidrovia.

CONCLUSÕES FINAIS

Pode-se apontar como resultados obtidos, através do que se foi exposto, que o desenvolvimento, ocorrido nos últimos anos, em Porto Murtinho impacta de forma direta a Hidrovia Paraguai Paraná em seu trecho Brasileiro.

Empresários do ramo agrícola tentam desde a década de 80, com a colaboração do governo federal e estadual, viabilizar o projeto, de implementação de obras para passagem de grandes comboios, com o intuito de reduzir os custos logísticos em suas mercadorias, porém se vê que cada vez mais o projeto fica inviabilizado, podendo ser apontando as questões socioambientais e climáticas como fatores dessa inviabilização, já que ocorre a alteração dos índices pluviométricos na região, ocasionando secas o que resultaria em intervenções de maior porte nessas áreas, o que dificilmente seria realizado, em um cenário atual. A adoção de políticas sustentáveis, que envolva os cinco países ripários da Hidrovia, para a conservação do canal fluvial, se faz necessária. Um exemplo de medidas, que poderiam ser incorporadas por esses países, seria a adoção da Agenda 2030 da ONU, implementando a meta 6.5, visando a melhoria da cooperação transfronteiriça no canal, referente à sustentabilidade.

A pressão exercida pelo agronegócio na região pode ser destacada como um dos fatores que leva Porto Murtinho e região a serem tidos como área estratégica para escoamento da carga do setor. A parte da Hidrovia na região apresenta maior condições de navegabilidade, não sendo necessária a intervenção no rio Paraguai, nisto a rota bioceânica entra como complemento principal, através de seu projeto de integrar os portos. Através das rodovias do MS, além do que vem sendo construído para melhorar o acesso rodoviário para caminhões, pode-se fazer o transporte primário de cargas, se vê real intenção nisso quando o governo investe no contorno rodoviário que ficará em torno dos portos e da ponte binacional, e o resto do transporte destinados aos outros países da Bacia Platina é completado pela hidrovia. Isso acarreta um número maior de cargas transportadas no canal fluvial. Fica claro como tais investimentos impactam a balança comercial da hidrovia, com o aumento de transporte de cargas, e consecutivamente a melhoria na infraestrutura portuária e as relacionadas a ela na cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. P.; TEIXEIRA, L. L.; FIGUEIRA, K. C. N. A importância do estudo dos impactos sociais junto às comunidades locais dos territórios que integram o Corredor Rodoviário Bioceânico. **Interações (Campo Grande)**, p. 285–296, 2019.

ANDRADE, L. N. P. DA S.; LEANDRO, G. R. DOS; SOUZA, C. A. DE. Geoformas deposicionais e sedimentos de fundo na foz da baía Salobra confluência com o rio Paraguai Pantanal de Cáceres - Mato Grosso. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 06, n. 02, p. 253–270, 2011.

Asato, Thiago Andrade, Gonçalves, Débora Fittipaldi e Wilke, Erick Pusck. Perspectivas do Corredor Bioceânico para o Desenvolvimento Local no estado de MS: o caso de Porto Murtinho. **Interações (Campo Grande)** [online]. 2019, v. 20, n. spe [Acessado 25 Julho 2022], pp. 141-157. Disponível em: <<https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2476>>. Epub 05 Set 2019. ISSN 1984-042X. <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2476>.

BARBIERI, J. C. Desenvolvimento Sustentável da Origens á Agenda 2030. **Editora Vozes**. 2020

BIANCHI, P. O Papel da Soberania na Gestão dos Recursos Hídricos Transfronteiriços. **Revista do Instituto do Direito Brasileiro**, v. 1, n. 2012, p. 1887–1911, 2012.

BINDADI, N. M. **Evolução da Navegação, Morfologia e Sedimentação No Rio Paraguai No Município De Cáceres, Mato Grosso, Brasil**. 2014. Tese de Mestrado – Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado Do Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso, 2014.

BRAZ, Adalto Moreira et al. **A estrutura fundiária do pantanal brasileiro**. Finisterra, Lisboa, n. 113, p. 157-174, abr. 2020. Disponível em <<https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/18323#:~:text=Sua%20principal%20atividade%20econ%C3%B4mica%20%C3%A9,agr%C3%A1ria%20que%20envolve%20o%20Pantanal>> acessos em 12 abril 2022. <http://dx.doi.org/10.18055/Finis18323>.

BUHLER, B. F.; DE SOUZA, C. A. Aspectos sedimentares do Rio Paraguai no perímetro urbano de Cáceres - MT. **Geociencias**, v. 31, n. 3, p. 339–349, 2012.

CASCÃO, A. E. Changing power relations in the Nile river basin: Unilateralism vs. Cooperation? **Water Alternatives**, v. 2, n. 2, p. 245–268, 2009.

CHAISEMARTIN, M. Measuring transboundary water cooperation within the framework of Agenda 2030: a proposal for a revision of SDG Indicator 6.5.2. **Water International**, v. 45, n. 1, p. 60–78, 2020.

CIC – Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata. (2017). **Análise Diagnóstico Transfronteiriço da Bacia do Prata** – ADT. – 1^a ed revisada. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata – CIC; Estados Unidos: Organización de los Estados Americanos – OEA

CIC-PLATA. **Análise Diagnóstico Transfronteiriço da Bacia do Prata** (Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata, Org.). **Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata**. Buenos Aires, Argentina: comité Intergubernamental Coordinador de los Países de La Cuenca del Plata - CIC OEA, Organización de los Estados Americanos-, 2017 e.

CORRÊA, A. et al. Prefeito: NELSON CINTRA RIBEIRO (PSDB)-INFORMAÇÕES GERAIS Histórico do Município: Características dos Domicílios Particulares Permanentes - 2010 → ASPECTOS ECONÔMICOS Estabelecimentos Agropecuários (Censo Agropecuário 2006). p. 1–7, 2021.

DANTAS, N. DA S.; FONTGALLAND, I. L. Análise das Leis Ambientais Brasileiras e sua Interface com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e32010414248, 2021.

DA SILVA, R. V.; DE SOUZA, C. A. Ocupação e degradação na margem do rio paraguai em Cáceres, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, n. 1, p. 125–152, 2012.

DINAR, S.; DINAR, A. Negotiating in International Watercourses: Diplomacy, Conflict and Cooperation. **International Negotiation**, v. 5, 2. P. 193-200, 2000.

DAVIDSON-HARDEN, A.; NAIDOO, A.; HARDEN, A. The geopolitics of the water justice movement. **Peace, Conflict & Development**, v. 1, n. 11, p. 1–34, 2007.

ECOA. **Hidrovia paraguai paraná: o megaprojeto rearticulado.** Disponível em: <<https://ecoa.org.br/infraestrutura/hidrovia-parana-paraguai/>>

ECOA. **Análise sobre o estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) da hidrovia Paraná-Paraguai.** Disponível em: <https://lac.wetlands.org/wp-content/uploads/sites/2/dlm_uploads/2020/01/20191024_HPP_Retratos_Reflexoes.pdf>

ESPINDOLA, Isabela Battistello. **Hidropolítica e governança hídrica transfronteiriça:** uma análise do papel do Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC). 2021. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. doi:10.11606/T.8.2021.tde-07012022-222411. Acesso em: 2022-10-25.

FARIA, A. Análise sobre o estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) da hidrovia Paraná-Paraguai. **Ecoa.** p 1-30, 2019. Disponível em: <<https://ecoa.org.br/analise-sobre-o-estudo-de-viabilidade-tecnica-economica-e-ambiental-evtea-da-hidrovia-parana-paraguai/>>

FARIA, A. Hidrovia Paraguai Paraná: o megaprojeto rearticulado. **ECOA.** p 1- 19, 2014. Disponível em: <https://ecoa.org.br/infraestrutura/hidrovia-parana-paraguai/>

FRANCISCO, D.A.C. **Estudo de Viabilidade de Melhorias na Naveabilidade da Hidrovia Paraguai - Paraná.** 2015. Tese de Mestrado Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, RJ. 2015.

GARCIA, T.S. L; JESUS, B. O. Hidrovia Paraguai Paraná: Um projeto do passado ou do futuro? ENANPEGE. São Paulo, 2019.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** [S.L]: Editora da URGS, 2009.

GODOY, Z.A.L. **Agronegócio e Estrutura de Governança no Caso de Um Terminal Hidroviário da Região de Fronteira (THI de Porto Murtinho).** 2005. Tese de Mestrado - Programa de Pós-graduação Multiinstitucional em Agronegócio (consórcio entre a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, a Universidade de Brasília e a Universidade Federal de Goiás), Universidade Federal do Mato Grosso

do Sul; Universidade de Brasília; Universidade Federal de Goiás. Campo Grande, Mato Grosso do Sul; Brasília, Distrito Federal; Goiânia, Goiás, 2005.

JÄGERSKOG, A., ZEITOUN, M. Getting Transboundary Water Right: Theory and Practice for Effective Cooperation. Report Nr. 25. SIWI, Stockholm, 2009

JÄGERSKOG, A., ZEITOUN, M., BERNTELL, A. Addressing Transboundary Water Management Challenges: Getting it Right. In: Getting Transboundary Water Right: Theory and Practice for Effective Cooperation. Report Nr. 25. SIWI, Stockholm, 2009

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4. Ed. São Paulo: ATLAS. 1992. 214 p.

LEANDRO, G. R. DOS S.; ANDRADE, L. N. DA S.; BINDANDI, N. M. Processo De Navegação E Uso Das Margens No Rio Paraguai No Município De Cáceres – Mato Grosso. **GeoPantanal**, v. 8, n. 14, p. 27–45, 2013.

LEITE, M. L. T. de A. **O Acordo do Aquífero Guarani e Ótica da Integração Regional**. 2018. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Programa de Pós- Graduação "San Tiago Dantas", Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Universidade Estadual de Campinas e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2018.

MCCRACKEN, M.; MEYER, C. Monitoring of transboundary water cooperation: Review of Sustainable Development Goal Indicator 6.5.2 methodology. **Journal of Hydrology**, v. 563, n. May, p. 1–12, 2018.

RIBEIRO, W. C. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 69–80, 2010.

RIBEIRO, W. C. Shared use of transboundary water resources in la Plata River Basin: Utopia or reality? **Ambiente e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 257–270, 2017.

SANTOS, Sinval Neves. **Águas transfronteiriças superficiais:** o caso da bacia do rio Danúbio. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/D.8.2006.tde-22082007-151327. Acesso em: 2022-10- 19

SCHULZ, C.; MARTIN-ORTEGA, J.; IORIS, A. R.; GLENK, K. Applying a 'Value Landscapes Approach' to Conflicts in Water Governance: The Case of the Paraguay-Paraná Waterway. **Ecological Economics**, v.138, p.47-55, 2017.

SCUR, M. C.; CABRAL, W. Hidrovia Paraguai Paraná: Retratos e Reflexões. **Wetlands International**. P. 1-63, 2019. Disponível em: <https://lac.wetlands.org/wp-content/uploads/sites/2/dlm_uploads/2020/01/20191024_HPP_Retratos_Reflexoes.pdf>

SILVA, R.P. **Caracterização da Situação das Áreas de Risco a Inundação e Alagamento No Entorno do Dique da Cidade de Porto Murtinho - MS**. 2015. Tese de Mestrado- Programa de Pós-graduação em Geografia/CPTL/UFMS - Área de Concentração Análise Geoambiental e Produção do Território, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, 2015.

SOUZA, C. A.; LANI, J. L.; SOUSA. Origem e evolução do pantanal mato-grossense. **VI Simpósio Nacional de Geomorfologia**, n. Figura 1, p. 1–11, 1998.

SOUZA, C. A. DE; SOUZA, J. B. DE. Pantanal Mato-Grossense: Origem, Evolução E As Características Atuais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, n. 11, p. 34–54, 2010.

SOUZA, C. A. DE; VENDRAMINI, W. J.; SOUZA, M. A. DE. Assoreamento Na Baía Do Sadão No Rio Paraguai - Cá Ceres - Mato Grosso. **Igarss 2014**, v. 9, p. 85–93, 2012.

WARNER, J.; ZAWAHRI, N. Hegemony and asymmetry: Multiple-chessboard games on transboundary rivers. International Environmental Agreements: **Politics, Law and Economics**, v. 12, n. 3, p. 215–229, 2012.

WARNER, J. Three lenses on water war, peace and hegemonic struggle on the Nile. **International Journal of Sustainable Society**, v. 4, n. 1-2, p. 173-193, 2012.

WARNER, J.; MIRUMACHI, N.; ZEITOUN, M.; FARNUM, R. L.; MENGA, F.; GRANDI, M. (2017). Transboundary 'hydro-hegemony', ten years after. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Water**, v. 4, n. 6, p. el242, 2017.

WOLF, A. Conflict and cooperation along international waterways. **Water Policy**, v. 1, n. June, p. 251, 1998.

ZEITOUN M.; MIRUMACHI, N. Transboundary water interaction I: reconsidering conflict and cooperation. **International Environmental Agreements-Politics Law and Economics**, Dordrecht, v. 8, n. 4, p. 297-316, 2008

ZEITOUN, M.; MIRUMACHI, N.; WARNER, J. Transboundary water interaction II: The influence of “soft” power. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 11, n. 2, p. 159-178, 2011.

ZEITOUN, M. et al. Transboundary water interaction III: contest and compliance. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 17, n. 2, p. 271–294, 2017.

ZUGAIB, E. A Hidrovia Paraguai-Paraná. Brasília: **FUNAG**, 2007.