

Liz Paola Silva de Souza

**POTENCIAL LOGÍSTICO DO PARAGUAI:
Perspectivas de Infraestrutura para o Escoamento da Produção**

Trabalho de Curso apresentado à disciplina CAD 7304 como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Enfoque: Monográfico - Artigo

Área de concentração: Logística.

Orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Niehues Buss

Florianópolis
2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

Souza , Liz Paola Silva de
POTENCIAL LOGÍSTICO DO PARAGUAI : Perspectivas de
Infraestrutura para o escoamento da Produção / Liz Paola
Silva de Souza ; orientador, Ricardo Niehues Buss,
2024.
25 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Socioeconômico, Graduação em Administração, Florianópolis,
2024.

Inclui referências.

1. Administração. 2. Logística. 3. Infraestrutura. 4.
Multimodalidade. 5. Competitividade. I. Niehues Buss,
Ricardo . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Administração. III. Título.

Liz Paola Silva de Souza

**POTENCIAL LOGÍSTICO DO PARAGUAI:
Perspectivas de Infraestrutura para o Escoamento da Produção**

Este Trabalho de Curso foi julgado adequado e aprovado na sua forma final pela Coordenadoria Trabalho de Curso do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de fevereiro de 2024.

Prof. Ana Luiza Paraboni
Coordenador de Trabalho de Curso

Avaliadores:

Prof. Ricardo Niehues Buss, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Maurício Fernandes Pereira, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Leandro Dorneles dos Santos, Dr.
Avaliador

AGRADECIMENTOS

Ao final deste ciclo repleto de experiências marcantes, que abarcou risadas, lágrimas, momentos de felicidade e desafios, expresso minha gratidão a todos que compartilharam essa fase significativa da minha jornada.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por guiar meus passos e me proporcionar saúde e força para concluir este projeto de pesquisa.

À minha família, expresso profunda gratidão pelo apoio constante ao longo de toda a minha vida, sendo pilares fundamentais em minha trajetória.

Um agradecimento especial é dedicado ao meu orientador, cujo incentivo e dedicação, mesmo diante das limitações de tempo, foram cruciais para o sucesso do meu projeto de pesquisa.

"Ser competente é acertar um alvo que ninguém acertou, ser administrador é acertar um alvo que ninguém viu"
- Erlandson F. A. Andrade

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar o potencial logístico do Paraguai para o escoamento de mercadorias, considerando seu papel estratégico na competitividade empresarial e na dinâmica da economia global. Salienta-se que compreender esse papel pode gerar benefícios econômicos, como aumento de empregos, arrecadação de impostos e impulso ao comércio internacional. Além disso, ressalta a importância social e ambiental de um sistema logístico eficiente, destacando seu papel no desenvolvimento sustentável do país e da região como um todo. Para a execução, utilizou-se de pesquisa básica exploratória, envolvendo pesquisa bibliográfica em artigos, sites de governo e instituições. Como principal resultado, destaca-se que a logística do Paraguai apresenta desafios e oportunidades únicas devido à sua localização geográfica, infraestrutura e características econômicas, principalmente no que tange a multimodalidade e o eficiente transporte hidroviário.

Palavras-chave: Logística. Infraestrutura. Multimodalidade. Competitividade.

INTRODUÇÃO

A infraestrutura de transporte é vital para o desenvolvimento econômico de um país. Ao longo dos anos, esse setor vem se destacando como uma das mais importantes políticas de investimento dos países e, com a devida orientação e ação pública, é capaz de impactar positivamente a sociedade. Por outro lado, atitudes errôneas podem causar prejuízos, não só no setor de transportes, mas também em outros fatores que afetam diretamente o desenvolvimento da população, como sua segurança e a qualidade do meio ambiente em que vivem.

O Paraguai possui grande potencial para o escoamento de bens, principalmente pela contribuição da agricultura, manufatura, comércio e serviços que consolidam-se como os principais segmentos do PIB do Paraguai, de cerca de 41 bilhões de dólares (MEF, 2023; TRADING ECONOMICS, 2024). O estudo das principais barreiras logísticas que afetam o comércio do Paraguai e seus parceiros comerciais, é essencial para compreender os desafios a serem enfrentados a fim de tornar o sistema logístico mais eficiente e competitivo.

Em termos logísticos, o Paraguai enfrenta diversas barreiras que podem impactar o desenvolvimento eficiente e eficaz de suas operações logísticas. Entre os desafios logísticos necessários para alavancar o desenvolvimento econômico do Paraguai estão a infraestrutura de transporte, processos aduaneiros lentos, barreiras comerciais, atraso tecnológico, segurança nas estradas, mão de obra, o próprio desenvolvimento econômico e a localização geográfica que

dificulta o acesso ao mar para os processos de importação e exportação (NAVEGA; COSTA, 2019).

Abordar essas dificuldades exige esforços coordenados do governo, do setor privado e de organizações internacionais para melhorar a infraestrutura, simplificar processos aduaneiros e promover a inovação nas operações logísticas.

Apesar dos obstáculos logísticos, o Paraguai apresenta uma série de oportunidades neste campo, que impulsionadas por sua localização geográfica estratégica e recursos naturais, pode ser tornar um forte protagonista logístico junto aos países fronteiriços. Algumas destas oportunidades incluem a sua participação no Corredor Bioceânico, o seu grande potencial hidroviário (Rios Paraguai e Paraná), suas Zonas Francas e parques industriais, a grande expansão do setor agroexportador, sua participação em acordos comerciais e integração regional, os investimentos em infraestrutura em andamento, as parcerias público-privada, entre outros fatores que podem fortalecer e impulsionar seu crescimento e participação no comércio internacional.

A análise desses desafios e oportunidades pode levar à proposição de soluções e ações, como investimentos em infraestrutura e simplificação de procedimentos aduaneiros, que possam melhorar o sistema logístico e o comércio bilateral.

A compreensão dos fluxos comerciais, modais de transporte e barreiras logísticas também contribuem para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias empresariais que visem aumentar a eficiência e a competitividade do comércio entre os países, promovendo o desenvolvimento econômico e social da região. Sob essa perspectiva, o Paraguai apresenta potencial logístico competitivo para escoamento de mercadorias?

Diante deste questionamento, este estudo objetiva analisar o potencial logístico do Paraguai para escoamento de mercadorias. Estudar a logística e entender o papel estratégico do Paraguai nesse contexto é importante por diversas razões. A logística é um elemento-chave na competitividade das empresas e na dinâmica da economia global, afetando diretamente os custos, a qualidade e a eficiência dos processos produtivos.

Compreender o papel estratégico do Paraguai na logística pode permitir identificar oportunidades para o desenvolvimento do setor e para o fortalecimento da posição do país como um *hub* logístico regional. Isso pode gerar benefícios econômicos significativos, como o aumento da geração de empregos, da arrecadação de impostos e do comércio internacional.

Por fim, estudar a logística e entender o papel estratégico do Paraguai nesse contexto é importante também do ponto de vista social e ambiental. Um sistema logístico eficiente pode

reduzir o impacto ambiental do transporte de cargas, ao mesmo tempo em que permite o acesso de mais pessoas a bens e serviços, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país e da região como um todo.

2 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA

A logística desempenha um papel fundamental na economia do país, pois garante o abastecimento de insumos, matérias-primas e produtos acabados, além de ser essencial para a exportação de commodities agrícolas, que são uma importante fonte de renda (FERIGATO; SILVA, 2021).

Para acompanhar as mudanças tecnológicas que se espalham pelo mundo, a economia de um país deve atualizar seus métodos logísticos. A logística é uma área que possui grande potencial para alcançar melhorias e resultados para as empresas e é parte integrante da qualidade dos serviços prestados (SCHYRA, 2019).

Barat (2007) aborda a logística, o transporte e o desenvolvimento econômico, destacando a importância desses elementos para o crescimento e a competitividade das empresas e dos países.

Investir em uma infraestrutura logística robusta e atualizada pode impulsionar a eficiência operacional, ampliar a abrangência geográfica, melhorar a cadeia de suprimentos, aprimorar o atendimento ao cliente, reduzir custos e estimular a inovação. Esses elementos combinados contribuem para que uma empresa se destaque no mercado e mantenha sua posição competitiva. Um sistema de transportes forte, hábil e apropriado é imprescindível para um país prosperar social e economicamente. Portanto, antes do desenvolvimento econômico pleno, é fundamental dispor da infraestrutura adequada. (AMARAL, 2019).

A infraestrutura logística desempenha um papel crucial no potencial competitivo de empresas e países, oferecendo vantagens significativas para permitir o transporte eficiente de mercadorias, reduzir custos, alcançar mercados mais amplos e melhorar o atendimento ao cliente. O objetivo da logística é garantir a disponibilidade eficiente de produtos, materiais, informações e serviços ao longo da cadeia de suprimentos, garantindo máxima eficiência, qualidade e rapidez a um custo justo, no tempo certo e na condição desejada, tudo isso gira em torno da otimização do serviço ao menor custo possível (JÚNIOR et. al, 2020).

No contexto da logística integrada, as relações de trade-off com o transporte destacam a grande importância dessa função devido à sua influência significativa nos custos. Em média,

o transporte corresponde a aproximadamente dois terços do total de custos logísticos de uma empresa, conforme apontado por Amaral e Guerreiro (2014). Portanto, o transporte emerge como um elemento de peso considerável nas decisões logísticas mais abrangentes. A necessidade de equilibrar eficiência e custos torna-se evidente, ressaltando a importância estratégica de otimizar as operações de transporte para garantir a eficácia geral da cadeia logística.

Para atender às suas necessidades, as empresas empregam uma variedade de modais de transporte, conforme indicado por que são classificados em modal rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário e dutoviário (CRUZ, 2017).

O modal rodoviário é notável por sua simplicidade de utilização, exigindo apenas a presença de estradas e vias em condições adequadas ou não. Indicado para percursos curtos e médios, destaca-se pela operação descomplicada e flexibilidade. É particularmente apropriado para o transporte de mercadorias como produtos agrícolas a granel, minério, derivados de petróleo e itens siderúrgicos, além de oferecer suporte ao tráfego de contêineres (BUSS et. al, 2019).

O setor ferroviário destaca-se pela capacidade eficiente de movimentar grandes volumes, especialmente em trajetos de média e longa distância, com notável eficiência energética. Além de apresentar índices de segurança superiores em comparação com o setor rodoviário, evidenciados por taxas reduzidas de acidentes e menor incidência de furtos e roubos, o transporte ferroviário não compartilha a mesma flexibilidade. Sua limitação a rotas predeterminadas demanda a interconexão com outros modais para completar a cadeia logística porta-a-porta (SANTOS; SANTOS; BERTO, 2009).

O modal aquaviário se desmembra em transporte fluvial e transporte marítimo ou fluvial abrange a navegação em rios e lagos, enquanto o marítimo compreende a navegação nos mares, podendo incluir trajetos de longo curso internacional, além da cabotagem, realizada na costa ou entre cabos em águas marítimas restritas, mantendo a terra à vista. O transporte fluvial se destaca por sua eficiência em termos de volume de carga transportada e consumo energético, sendo também um dos mais econômicos. Este modal é particularmente indicado para o transporte de cargas volumosas a custos reduzidos (PENTEADO; MIRANDOLA, 2021).

O modal aéreo é empregado no transporte de produtos perecíveis e de alto valor agregado, onde a ênfase recai sobre o tempo de entrega e a segurança, em detrimento do custo do frete. Devido às limitações em capacidade de transporte, tanto em volume quanto em tonelagem, os custos associados ao transporte aéreo são consideravelmente elevados,

configurando-se como suas principais desvantagens. Por essa razão, o transporte aéreo, seja de natureza regular ou regional, concentra-se na movimentação de categorias específicas de carga de alto valor agregado, como produtos alimentícios e outros bens perecíveis, animais e plantas vivas, equipamentos eletrônicos, entre outros (BUSS, et. al, 2019).

O transporte dutoviário refere-se à movimentação de graneis por meio de dutos devidamente projetados para essa finalidade, utilizando a gravidade ou pressão mecânica. Uma característica distintiva desse modal é que o veículo responsável pelo transporte é fixo, enquanto o produto em si é deslocado, dispensando, na maioria dos casos, a necessidade de embalagens. Essa forma de transporte tem se revelado uma das opções mais econômicas para volumes significativos, especialmente quando comparada aos modais rodoviário e ferroviário (FERIGATO; SILVA, 2021).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada na investigação empírica realizada no caso das potencialidades do Paraguai cobriu uma estratégia principal, baseada em dados secundários. Assim, o presente trabalho adota a natureza da pesquisa básica, com o propósito de compreender os princípios fundamentais e potenciais padrões de fenômenos naturais ou sociais. Este tipo de pesquisa concentra-se na exploração, descoberta e compreensão das áreas analisadas, visando contribuir para o contínuo avanço do conhecimento em diversas disciplinas (GIL, 2008). A partir dessa abordagem, o foco recaiu sobre a infraestrutura logística do Paraguai, explorando suas dificuldades e potenciais por meio de pesquisa bibliográfica em artigos, sites de governo e instituições.

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como exploratória, buscando proporcionar uma compreensão mais aprofundada do tema, identificando padrões, tendências e relações entre variáveis que podem ser analisadas em estudos subsequentes (ZANELLA, 2011). Além disso, possui caráter descritivo, apresentando os dados de maneira detalhada e sistemática para mostrar com precisão as características, propriedades e comportamentos do foco de estudo, sendo uma forma de identificar, documentar e analisar os dados sem manipulá-los.

No que tange às limitações do estudo, estas se concentram principalmente no acesso às informações. Muitas fontes utilizadas são consideradas literatura cinza, carecendo do rigor científico desejado, embora forneçam informações atuais e relevantes sobre a realidade da infraestrutura e modais de transporte no Paraguai, incluindo a indicação de perspectivas futuras

que auxiliem na construção de possíveis cenários. A conscientização dessas limitações destaca a necessidade de ampliação deste trabalho e o recurso a outras ferramentas com maior rigor científico, visando uma análise mais abrangente e aprofundada.

4 Análise dos Resultados

O Paraguai é um país de interior e sem acesso ao mar com extensão territorial de 406.752 km², fazendo fronteira com a Argentina, Bolívia e Brasil. O Paraguai possui uma das economias mais fracas da América do Sul. É muito dependente do comércio informal de bens de consumo importados para os países vizinhos (Brasil, Argentina e Uruguai). Existem milhares de micro empresários e trabalhadores ambulantes de rua, principalmente em Ciudad del Este (na fronteira com o Brasil). A indústria paraguaia é fraca e pouco diversificada. Parte significativa do orçamento paraguaio é derivado da energia elétrica excedente que o país exporta para o Brasil, através da Usina Hidrelétrica de Itaipú (STRADA, 2018; NAVEGA; COSTA, 2019).

A falta de uma infraestrutura adequada no Paraguai apresenta diversas dificuldades para a logística do país. São comuns problemas com a qualidade e manutenção de suas estradas, incluindo trechos sem pavimentação, falta de sinalização adequada e pontes precárias (AZEVEDO, 2018).

No Paraguai, assim como em muitos outros países, uma variedade de modais de transporte está à disposição para atender às demandas de mobilidade e logística. O desenvolvimento e a eficiência dos diferentes modais de transporte no país podem variar consideravelmente devido a fatores logísticos e investimentos em infraestrutura. A escolha do modal depende das necessidades específicas de transporte de pessoas e mercadorias.

4.1 Modal Rodoviário Paraguai

O modal rodoviário destaca-se como o principal meio de transporte no país, beneficiando-se de uma extensa malha viária e de sua notável flexibilidade. Contudo, é essencial salientar que algumas rodovias podem apresentar condições precárias, potencialmente impactando a eficácia e segurança do transporte (VAINÉ, 2011). O país possui uma extensa rede de estradas, aproximadamente 78.850 km, destas 10.372 km pavimentados (MOPC, 2023) que ligam os principais distritos e cidades ao exterior, conforme Figura 1.

Figura 1: Mapa da Infraestrutura do Paraguai



Fonte: Global Security (2023).

A capital do Paraguai, Assunção, conecta as principais rodovias do país, formando uma configuração logística rodoviária estratégica, possibilitando dinamismo no escoamento de mercadorias pela América do Sul. Exemplo disso é a rota que se estende pelo Chaco até a fronteira boliviana; outra rota seria a travessia do rio Paraguai em direção à margem Argentina, conectando-se à estrada para Buenos Aires. Uma terceira rota conduz até Encarnación, no Sul, enquanto a última liga a capital ao leste, cruzando o rio Paraná pela Ponte da Amizade. Esta última se integra à estrada que percorre o território brasileiro até o porto de Paranaguá (PR),

desempenhando um papel crucial no escoamento de uma considerável parcela das exportações paraguaias. Essa configuração logística exemplifica a diversificação e interconexão dos modais de transporte no Paraguai, refletindo a importância estratégica de sua posição geográfica central na América do Sul (JESUS; GARCIA, 2022).

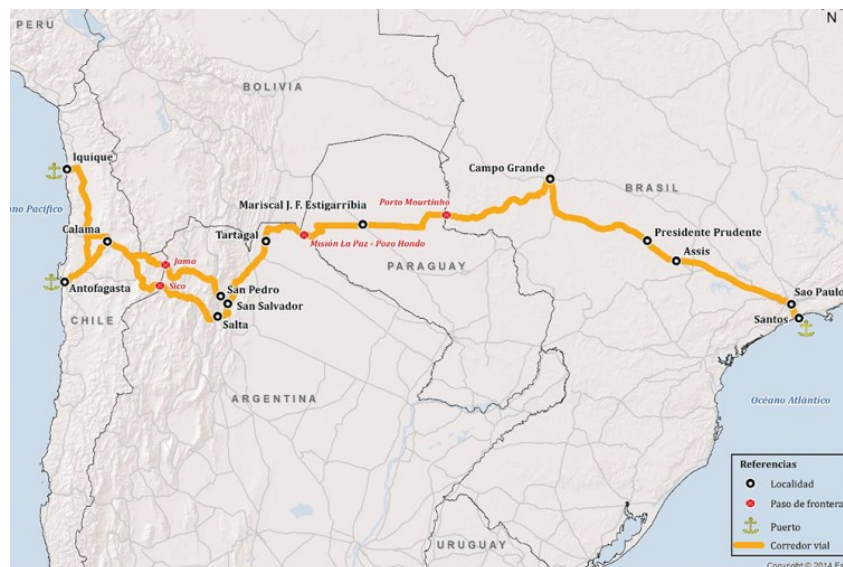
A fronteira de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná, também se destaca pelo volume de cargas operadas no modal rodoviário. Essa aduana é conhecida como uma tríplice fronteira, pois faz fronteira com Puerto Iguazu (Argentina) e Ciudad del Este (Paraguai), interligando os três países (FRANÇA, 2017).

No entanto, é importante observar que, apesar da importância do modal rodoviário, há desafios a serem enfrentados, como a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura para melhorar a qualidade das estradas e garantir a segurança do transporte.

Recentemente, o Paraguai tem direcionado investimentos significativos para a criação de uma rodovia inteiramente nova, conhecida como o Corredor Bioceânico, que atravessará a porção norte do país numa trajetória horizontal, estabelecendo conexões entre o Brasil, a Argentina e os portos do norte do Chile, Figura 2.

Essa empreitada se propõe a inaugurar uma nova rota para as exportações de produtos destinados à Ásia, ao mesmo tempo que facilita o desenvolvimento de uma área até então isolada do Paraguai, o Chaco. Em agosto de 2020, o país já havia finalizado a construção de 106 km dessa importante via. A conclusão total estava originalmente agendada para fevereiro de 2023, prometendo impulsionar significativamente a conectividade logística do Paraguai e fortalecer seus laços comerciais com parceiros globais (CALEBE, 2020).

Figura 2: Rota Bioceânica Cruzando o Paraguai



Fonte: Global Security (2023).

A implementação da rota Bioceânica promete uma significativa redução de 17 dias no percurso de viagem das *commodities* originárias do Mato Grosso do Sul até os mercados asiáticos, optando por embarcar nos portos chilenos em vez de utilizar os terminais de Paranaguá (PR) e Santos (SP), tornando-se uma opção para exportações brasileiras frente ao Canal do Panamá. Iniciando em Campo Grande, a rodovia percorrerá 2.400 quilômetros até alcançar o Oceano Pacífico, consolidando uma integração eficaz entre Brasil, Paraguai, Argentina e Chile. Além de representar um marco estratégico para a promoção da integração comercial e cultural entre esses quatro países, a obra também desempenha um papel crucial no desenvolvimento de uma região até então isolada do Paraguai. Este projeto Bioceânico surge como um catalisador para aprimorar não apenas a conectividade logística, mas também o fortalecimento das relações econômicas e sociais entre as nações envolvidas (RADDATZ; BUSS, 2014; CALEBE, 2020, ALVES; VIOLI; BENITES, 2022)

4.2 Modal Hidroviário Paraguai

O Paraguai não possui acesso ao mar, mas pretende construir 12 portos para escoamento de mercadorias, inclusive do agronegócio brasileiro. Mesmo sem estradas de qualidade, possui um bom sistema de navegação interior, otimizando seus rios para o escoamento da produção (CASTRO JUNIOR, 2018).

Com uma rede de 35 terminais de grãos, 24 no Rio Paraguai e 11 no Rio Paraná, e mais 12 em construção, o país exporta 96% do que produz pelos rios, cerca de 9,1 milhões de

toneladas. O transporte é realizado por 3 mil barcaças, a terceira maior frota do mundo, que tem capacidade de transportar e armazenar até 24 mil toneladas cada. Atualmente são transportadas 300 mil toneladas de soja, 150 mil toneladas de milho e 20 mil toneladas de açúcar por ano. Boa parte dessa produção vem do Brasil, principalmente do Mato Grosso do Sul, que encontra dificuldades de espaço no Porto de Santos. A ampliação da capacidade de embarque dos portos do Paraguai visa o mercado internacional, principalmente a relação com o Brasil. (AZEVEDO, 2018).

No ano de 2020, conforme reportado pela Comissão Permanente de Transportes da Bacia do Prata - CPTCP (2023), registrou-se o transporte de cerca de 14 milhões de toneladas "rio abaixo" pela Hidrovia Paraguai-Paraná. Cumpre salientar que esse valor não engloba as cargas destinadas à cabotagem dentro das fronteiras nacionais, nem aquelas carregadas diretamente em navios ultramarinos a partir dos portos argentinos e uruguaios, para as quais uma seção específica é dedicada. Aproximadamente 70% desse movimento descendente foi composto por produtos de origem agroindustrial, sendo a soja responsável por 40% desse volume. Esses dados delineiam a significativa contribuição do setor agroindustrial no cenário do transporte fluvial, evidenciando a expressiva participação da Hidrovia Paraguai-Paraná na movimentação de cargas essenciais para a economia regional (TERRÉ, 2020).

A Hidrovia do Paraguai, Figura 3, se destaca como um dos elementos mais cruciais da Bacia do Rio da Prata, estabelecendo uma conexão vital entre quatro dos cinco membros do MERCOSUL - Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai - e um de seus associados, a Bolívia, desempenhando um papel essencial na integração política, social e econômica. Essa via fluvial abrange metade do continente sul-americano, proporcionando uma ligação direta entre o interior do continente e o Oceano Atlântico, estendendo-se desde a cidade de Cáceres, no estado de Mato Grosso, até Nova Palmira, no Uruguai.

Ao percorrer o Rio Paraná, a hidrovia é subdividida pela Barragem de Itaipu, dividindo-se em dois segmentos: o primeiro se estende de São Simão (GO) até Itaipu, e o segundo vai de Itaipu até a cidade de Nueva Palmira, no Uruguai, onde deságua no Oceano Atlântico, totalizando uma extensão de 3.442 km. Desse percurso, 2.202 km são compartilhados com Paraguai e Argentina. Sua área de influência abrange cinco países: Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai, solidificando-se como uma via fluvial estratégica para a interconexão regional e o impulsionamento de atividades econômicas transfronteiriças (DA SILVA; PIRES, 2015; CPTCP, 2023).

Figura 3. Mapa Hidroviário do Paraguai



Fonte: Global Security (2023).

A Bacia do Paraguai desempenha um papel economicamente vital, dada a característica plana de muitos de seus rios, conferindo-lhes navegabilidade. Isso a torna um ponto central para atividades comerciais e transporte de carga, destacando-se a notável Hidrovia Paraguai-Paraná. Este sistema fluvial figura como um dos mais significativos da América do Sul, e o Porto de Corumbá, situado no estado do Mato Grosso do Sul, destaca-se como o mais relevante dentro desse contexto. O potencial navegável da Bacia do Paraguai, aliado à presença estratégica do Porto de Corumbá, consolida essa região como uma peça-chave para as operações logísticas e o comércio transcontinental na América do Sul. (MRE, 2023).

O Rio Paraguai, em seu estado natural, demonstra ser bastante propício para atividades de navegação, embora se faça necessário realizar intervenções hidroviárias em determinados trechos para otimizar suas condições de navegabilidade. No segmento entre o rio Apa e Corumbá, abrangendo aproximadamente 600 km, e entre Corumbá e Cáceres, somando mais 720 km, o Rio Paraguai apresenta condições favoráveis para a prática da navegação fluvial. Essa análise evidencia a importância de intervenções pontuais para aprimorar a infraestrutura

hidroviária, assegurando a eficiência e segurança da navegação ao longo do Rio Paraguai, um elemento essencial para o desenvolvimento do transporte fluvial na região (DA SILVA; PIRES, 2015).

O transporte hidroviário, apesar de demandar um tempo de percurso maior, oferece vantagens econômicas significativas, destacando-se pelo frete mais acessível. Essa modalidade compensa a extensão temporal com sua notável eficiência energética, elevada capacidade de carga, redução no consumo de combustível, menor emissão de poluentes, alívio no congestionamento de tráfego, menor impacto nos custos da infraestrutura, mitigação de acidentes, custos operacionais mais baixos, impactos ambientais reduzidos e emissão de ruído minimizada (TERRÉ, 2020). Diante desses benefícios, torna-se oportuno aprofundar o estudo sobre a potencialidade de utilização da hidrovia como uma alternativa estratégica para o transporte, destacando seu papel fundamental na promoção de práticas logísticas mais sustentáveis e eficientes.

Os resultados referentes à área total de influência da hidrovia, conforme Figura 3, evidenciam a notável importância da região contígua à Hidrovia Paraguai. Produtos como exploração florestal, bovinos e outros animais vivos, que não são deslocados pela área contígua, emergem como exceções dentro do panorama geral. Esses achados ressaltam a relevância estratégica da área contígua à Hidrovia Paraguai, indicando que sua influência abrange efetivamente a maioria dos produtos mapeados, com poucas variações entre as projeções da área total e contígua. Este contexto enfatiza a necessidade de uma compreensão abrangente da extensão territorial da hidrovia e suas implicações logísticas para otimizar o planejamento e a gestão eficiente do transporte fluvial na região (FRANCISCO, 2015).

Apesar do Paraguai contar com acesso aos rios Paraguai e Paraná, que oferecem condições de navegação, os portos e terminais do país enfrentam desafios relacionados à capacidade e infraestrutura. Essas limitações representam obstáculos para lidar eficientemente com o crescente volume de carga, potencialmente resultando em atrasos e congestionamentos nas operações portuárias. Essa dinâmica destaca a necessidade crítica de investimentos e melhorias estruturais para otimizar a eficiência do transporte fluvial e promover um fluxo contínuo de mercadorias (AZEVEDO, 2018; DA SILVA, 2019).

4.3 Modal Ferroviário Paraguaio

O modal ferroviário no Paraguai desempenha um papel significativo na estrutura de transporte do país. A configuração da rede ferroviária paraguaia (Figura 1), essencialmente compreende duas linhas principais: uma conectando Assunção ao Lago Yparacáí, destinada ao transporte de passageiros como uma linha turística, e outra que se estende de Encarnación até a fronteira com a Argentina, incumbida do transporte de cargas na região fronteiriça. Essa dualidade de funções destaca a versatilidade do sistema ferroviário, atendendo tanto às necessidades logísticas de transporte de passageiros quanto às demandas de escoamento de cargas na zona fronteiriça, contribuindo assim para a eficiência e abrangência do transporte ferroviário no Paraguai (ROZADILLA, 2019, SOUSA, 2022).

A gestão das ferrovias no Paraguai é de responsabilidade do Estado, operando sob a denominação de Ferrocarriles del Paraguay S.A, ou FEPASA. Inicialmente, a malha ferroviária paraguaia abrangia 440 quilômetros com bitolas de 1,435 metros, entretanto, atualmente, apenas seis quilômetros permanecem ativos para o transporte de cargas. A principal mercadoria exportada por meio desse sistema ferroviário é a soja, sendo que, posteriormente, essa carga é direcionada aos portos brasileiros, argentinos e uruguaios, evidenciando o papel estratégico da ferrovia no escoamento de produtos agrícolas fundamentais para as exportações regionais (ROZADILLA, 2019).

A introdução de um sistema ferroviário eficiente não apenas otimizaria a eficiência logística, mas também acarretaria benefícios como redução no tempo de transporte, nos custos de trânsito, nos impactos ambientais e nas ocorrências de acidentes de tráfego, destacando-se como uma alternativa vantajosa em comparação com outros modais de transporte (BUSS; SIQUEIRA; JÚNIOR et. al, 2020).

4.4 Modal Aéreo

Posicionado no centro da América do Sul, o Paraguai desempenha um papel de destaque na conectividade regional e internacional por meio de sua infraestrutura aeroportuária estrategicamente desenvolvida (Figura 1). O Aeroporto Internacional Silvio Pettrossi, situado na capital Assunção, assume um papel central nesse contexto.

Segundo a Associação Internacional de Transporte Aéreo, este aeroporto se destaca como o principal terminal aéreo do Paraguai, para entrada de viajantes internacionais que desembarcam no país. Essa posição estratégica do aeroporto não apenas facilita a mobilidade internacional, mas também contribui para a importância do Paraguai como ponto de acesso

relevante para aqueles que buscam explorar a região sul-americana (IATA, 2022; DA SILVA, 2019).

O segmento de transporte de cargas aéreas é de importância crucial para a economia paraguaia, desempenhando um papel fundamental na movimentação de mercadorias de elevado valor, produtos perecíveis e itens sensíveis ao tempo, tais como eletrônicos, produtos farmacêuticos e bens manufaturados. Conforme informações da Agência Nacional de Aviação Civil do Paraguai as operações de transporte de carga aérea assumem uma função vital na preservação da conexão da cadeia de suprimentos do Paraguai com o mercado global. Essa constatação destaca não apenas a relevância estratégica do transporte aéreo para a logística e o comércio do país, mas também ressalta seu papel na integração eficiente das operações comerciais paraguaias com o cenário global (ANAC, 2021; ALMEIDA; ACEVEDO; QUIJADA, 2018).

As operações de frete aéreo são cruciais para facilitar a exportação de produtos paraguaios e a importação de bens essenciais para o país. Além disso, o transporte aéreo de cargas oferece a vantagem de reduzir os prazos de entrega e garantir a frescura de produtos perecíveis, como frutas, flores e pescados, contribuindo para a competitividade dos produtos paraguaios nos mercados internacionais.

4.5 Pipelines (Oleodutos e Gasodutos)

A infraestrutura de oleodutos e gasodutos no Paraguai é um tópico de relevância primordial para compreender a logística e a distribuição de recursos energéticos no país. O Paraguai enfrenta desafios substanciais no que diz respeito à sua infraestrutura de oleodutos e gasodutos. Os oleodutos e gasodutos em operação no Paraguai são primariamente destinados ao transporte interno de petróleo e gás natural, conforme indicam os dados fornecidos pelo Ministério da Indústria e Comércio do Paraguai (MIC, 2015). Esta infraestrutura desempenha um papel fundamental no atendimento das demandas energéticas do país, garantindo o funcionamento eficiente dos setores industriais. A análise desta estrutura de transporte de energia interna ressalta sua importância estratégica na promoção da autonomia energética e na sustentabilidade operacional das atividades industriais paraguaias.

É crucial observar que o Paraguai está contemplando a expansão de sua infraestrutura de oleodutos e gasodutos. Como exemplo, em 2022, o governo paraguaio divulgou planos para a construção de um gasoduto, buscando incrementar a capacidade de transporte de gás natural

no país e promover a diversificação da matriz energética. Essa iniciativa reflete o compromisso do Paraguai em fortalecer sua infraestrutura energética, contribuindo para uma maior resiliência e eficiência no suprimento de recursos energéticos, além de alinhar-se com estratégias voltadas para fontes mais diversificadas e sustentáveis. (Ministério de Obras Públicas y Comunicaciones, 2022).

A restrição na infraestrutura de oleodutos e gasodutos pode exercer um efeito direto sobre a economia paraguaia. Um levantamento conduzido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2018), enfatizou a necessidade de aprimorar a infraestrutura de transporte de energia como meio para impulsionar o crescimento econômico no país. Este destaque reforça a importância estratégica de investimentos na infraestrutura energética paraguaia para fortalecer não apenas a capacidade de distribuição, mas também para promover um ambiente econômico mais robusto e dinâmico.

4.6 Discussão sobre Potencial Logístico no Paraguai

O Paraguai detém um considerável potencial logístico, destacando-se pela sua posição central na América do Sul, o que o configura como um importante ponto de passagem para as atividades comerciais na região. Adicionalmente, sua localização estratégica entre os principais mercados sul-americanos, abrangendo Brasil, Argentina, Chile e Uruguai, reforça sua importância como peça-chave nas dinâmicas comerciais dessa parte do continente. Esses fatores posicionam o Paraguai de maneira estratégica no cenário logístico regional, apresentando oportunidades significativas para o desenvolvimento e aprimoramento das redes de transporte e distribuição (SOUCHAUD, 2012).

O Paraguai ostenta uma malha de transporte bem elaborada, englobando rodovias, ferrovias, portos fluviais e aeroportos. A modernização e expansão dessas infraestruturas aprimoraria a eficiência e reduziria os custos logísticos do escoamento tanto interno como dos parceiros comerciais do país.

As perspectivas de melhorias de suas infraestruturas, conforme indicado neste estudo, pode tornar o Paraguai mais competitivo, por meio de medidas que simplifiquem e acelerem os procedimentos aduaneiros e de fronteira, diminuindo os períodos de espera e os custos logísticos. Além destas possibilidades, verifica-se que o país pretende ampliar investimentos em tecnologias inovadoras para monitorar o transporte de mercadorias, aprimorando a segurança e a eficácia da logística. Essas iniciativas refletem uma visão em colocar todo o

potencial do Paraguai, alinhado com as demandas contemporâneas, e quem sabe em um futuro próximo, fazer com que o país assuma uma posição logística central para a região sul-americana.

A logística do Paraguai apresenta desafios e oportunidades únicas devido à sua localização geográfica, infraestrutura e características econômicas. O expressivo crescimento econômico observado no Paraguai nos últimos anos tem impulsionado a necessidade de serviços logísticos mais eficazes, tecnológicos e qualificados (CASTRO JUNIOR, 2018).

A disponibilidade de mão de obra qualificada e a competitividade dos custos de produção no país tornam o país um destino atraente para empresas que procuram se estabelecer na região e aproveitar as vantagens logísticas oferecidas pelo país. (MRE, 2023).

Por fim, evidencia-se o seu potencial de exportação, sobretudo no setor de commodities agrícolas, o que eleva a importância da logística para a economia do país. Contudo, é imperativo que a infraestrutura logística esteja adequadamente preparada para atender à crescente demanda de exportação, assegurando a eficiência no transporte das mercadorias até seus destinos finais.

5 CONCLUSÕES

Este estudo atinge seu objetivo em analisar o potencial logístico do Paraguai para escoamento de mercadorias, apresentando perspectivas de infraestrutura logística que colocam o país em posição estratégica favorável entre os países vizinhos.

O estudo apontou que o Paraguai está inserido em um panorama favorável quando se trata de oportunidades logísticas para uma maior competitividade global sua e de seus parceiros de fronteira. O investimento na modernização e expansão da infraestrutura de transporte demonstra uma visão estratégica para alavancar sua posição central na América do Sul, potencializando-se como um ponto estratégico para o comércio regional. Ao diversificar e integrar os modais de transporte, incluindo a rede fluvial, o transporte rodoviário, ferroviário e aéreo, o país busca não apenas enfrentar desafios logísticos, mas também explorar oportunidades no mercado global.

Portanto, à medida que o Paraguai avança em sua jornada de fortalecimento da infraestrutura logística, é plausível antecipar um cenário onde o país se destaque ainda mais no mercado global, atraindo investimentos significativos, impulsionando a economia e consolidando sua posição como uma potência logística na região. Esse comprometimento em

aprimorar a logística não é apenas uma estratégia de curto prazo, mas uma visão de longo alcance para um desenvolvimento sustentável e próspero.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.; BASTOS, F.; QUIJADA, A.; ACEVEDO, M. C. (2018). Paraguay: Rutas para el Desarrollo. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponível em: <https://ewdata.rightsindevelopment.org/files/documents/64/IADB-PR-L1164_iltP9ER.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2023.

ALVES, Gilberto Luiz; VIOLIN, Fábio Luciano; BENITES, Maristela. Para além da Rota Bioceânica: o artesanato indígena e o potencial do etnoturismo no sudoeste de Mato Grosso do Sul. *Interações*, Campo Grande, MS, v. 22, n. 4, p. 1335-52, 2022.

AMARAL, Daniela et al. Estudo da necessidade de plataformas digitais que sustentem a integração multimodal no Brasil. 2019. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão do Negócio) - Fundação Dom Cabral; Instituto de Transporte e Logística, Belo Horizonte, 2019.

AMARAL, J. V.; GUERREIRO, R. Conhecimento e Avaliação dos Trade-offs de Custos Logísticos: um Estudo com Profissionais Brasileiros. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 25, n. 65, p. 111–123, 2014.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil do Paraguai. (2021). Informe Estadístico - Tráfico Aéreo 2020. Disponível em: <<http://www.anac.gov.py/estadisticas>>. Acesso em: 10 de setembro de 2023.

AZEVEDO, G. Paraguai investe em logística para ganhar espaço do Brasil. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/expedicoes/expedicao-safra/2017-2018/paraguai-investe-em-portos-e-estradas-para-transportar-safra-brasileira-clqiddd7c78a0qt5ho3rcspgm/>>. Acesso em: 22 outubro 2023.

BARAT, Josef. **Logística e transporte no processo de globalização**: oportunidades para o Brasil. Unesp, 2007.

BARAT, Josef. **Logística, transporte e desenvolvimento econômico**. Editora CLA, 2007.

BUSS, R. N.; MENDANHA, J. F.; SILVA, D. M.; SIQUEIRA, G. M. Infraestrutura logística de transporte e armazenagem da soja no estado do Maranhão –Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 31564-31580, dec. 2019.

BUSS, Ricardo Niehues; SIQUEIRA, Glécio Machado; JUNIOR, Claudelino Martins Dias. Impactos do transporte e infraestrutura logística de grãos de soja no estado do Maranhão (Brasil). In: Anais do Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. Anais. São Paulo (SP) USP, 2020. DOI: 10.29327/sengi2020.271974.

CALEBE, J. **Paraguai conclui 106 km da Rota Bioceânica que vai ligar Chile ao Mato Grosso do Sul** - Rádio Cultura Foz - AM 820. (2020) Disponível em:

<<https://www.radioculturafoz.com.br/2020/08/13/paraguai-conclui-106-km-da-rota-bioceanica-que-vai-ligar-chile-ao-mato-grosso-do-sul/>>. Acesso em 10 de novembro de 2023.

CASTRO JUNIOR, O. A. Em busca da competitividade, Paraguai investe na logística portuária e avança no mercado brasileiro. (2018). Disponível em: <<https://www.logweb.com.br/artigo/em-busca-da-competitividade-paraguai-investe-na-logistica-portuaria-e-avanca-no-mercado-brasileiro/>>. Acesso em: 22 out. 2023.

CPTCP - Comissão Permanente de Transportes da Bacia do Prata. Disponível em: <<https://cptcp.org/pt/>>. Disponível em 10 de dezembro de 2023.

CRUZ, Dayana Aparecida Marques de Oliveira. **Geopolítica e integração regional: uma análise dos projetos de infraestrutura de transportes entre Brasil e Paraguai**. 2017. 146f. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2017.

DA SILVA, Adriano Aparecido. Teoria da governança econômica dos bens públicos: estudo do caso da bacia Paraguai-Paraná. 120f. Tese (Doutorado em Ciência Política) Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

DA SILVA, P. J.; PIRES, M. A. F. (2015). **Hidrovia Paraguai – Paraná: um eixo de multiviabilidades para a América do Sul**. Safety, Health and Environmental World Congress. Disponível em: <<http://repositorio.ipen.br/handle/123456789/13068>>. Acesso em: 16 de setembro de 2023.

FERIGATO, E.; SILVA, D. D. C. Modais de transporte de carga no Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 2, p. 278–298, 2021.

FRANÇA, Roberto. Controle aduaneiro, uso do território brasileiro e situação geográfica: o caso de modal de Foz do Iguaçu-PR. *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, v. 42, p. 239-256, 2017.

FRANCISCO, D. A. C. Estudo de viabilidade em melhorias na navegabilidade da hidrovias Paraguai-Paraná. (2015). Disponível em: <<http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7860>>. Acesso em 02 de setembro de 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

IATA - Associação Internacional de Transporte Aéreo. 2022. Country and Airport Information - Paraguay. Disponível em: <<https://www.iata.org/>>. Acesso em 14 de agosto de 2023.

JESUS, B. DE O.; GARCIA, T. DE S. L. Revisão bibliográfica sistemática sobre o eixo hidrovias Paraguai-Paraná. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

JÚNIOR, J. C. S.; JÚNIOR, C. N.; RABELO, J. C.; FURQUIM, M. G. D.; OLIVEIRA, D. C.; SLAVIANO, P. A. P. C. N. A importância da logística na prestação de serviços para pequenos produtores rurais: o caso da empresa x no município de Moiporá-GO. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 43788-43801 jul. 2020.

MEF. Ministerio de Economía y Finanzas Paraguay. Panorama Macroeconómico Del Paraguay. Disponível em:

<https://economia.gov.py/application/files/8616/9351/4637/COMPILADO_PANORAMA_MACROECONOMICO_2023.pdf>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023.

MOPC. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Rede Vial. Disponível em: <<https://www.mopc.gov.py/index.php/red-vial>>. Acesso em 13 de outubro de 2023.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. **República do Paraguai**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/relacoes-bilaterais/todos-os-paises/republica-do-paraguai>>. Acesso: 22 de outubro de 2023.

NAVEGA, R.; COSTA, T. S. N. Fronteiras do capital entre Brasil e Paraguai. **Revista Alamedas**, Vol. 7, n. 2, 2019.

PENTEADO, Gabrielle Conceição Marques; MIRANDOLA, Fernando. Modais de transporte e sua importância no avanço da logística. XII FATECLOG. 2021. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/10787/5/1S2021_Gabrielle%20da%20Concei%C3%A7%C3%A3o%20Marques%20Penteado_OD1091.pdf>. Acesso em 16 de outubro de 2023.

RADDATZ, Lizandro; BUSS, Ricardo Niehues. Rota Bioceânica Norte como alternativa de escoamento de produção da soja pelo Oceano Pacífico. *Revista Científica do ITPAC*, Araguaína, v. 7, n. 4, p. 1-10, 2014.

ROZADILLA, B. Paraguay: una economía potenciada desde el agro (parte II). (2019) Disponível em: <<https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/paraguay-una-0>>. Acesso em: 22 out. 2023.

SANTOS, J. C.; SANTOS, A.; BERTO, A. R. Logística: evolução e perspectiva. p. 14, 2009. **Revista de Ciências Empresariais**. Ano II, Nº 04, jan./jun. 2009.

SCHYRA, L. Diversificação dos modais de transporte no Brasil. **Artefactum**, v. 18, n. 1, p. 10, 2019.

SOUCHAUD, S. A visão do Paraguai no Brasil. **Contexto internacional**, v. 33, n. 1, p. 131–153, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-85292011000100006>.

SOUSA, A. V. S. O papel do transporte ferroviário no desenvolvimento econômico: uma abordagem institucional e keynesiana. **Revista Estudos e Negócios Academics**. V. 2, n. 3, 2022.

STRADA, C. F. O. Organização dos atendimentos de saúde aos estrangeiros de um município da tríplice fronteira (Brasil, Paraguai e Argentina): uma análise da política. Repositório Institucional da Universidade Federal da Integração Latino - Americana, 116 f. Dissertação (Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento. Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Foz do Iguaçu, Paraná, 2018.

TERRÉ, J. T.-E. El transporte de mercaderías a través de la hidrovía Paraguay - Paraná se acercó a las 95 mt en 2020. Disponível em:

<https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-15>>. Acesso em: 22 out. 2023.

TRADING ECONOMICS. Paraguai - PIB | 1965-2022 Dados | 2023-2024. Disponível em: <https://pt.tradingeconomics.com/paraguay/gdp>>. Acesso em 15 de janeiro de 2024.

VAINÉ, R. E. O Paraná-guay: terceiro pólo econômico do Cone Sul. **Revista Paranaense de Desenvolvimento** - RPD, [S. l.], n. 82, p. 29–44, 2011.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de pesquisa**. 2^a ed. rev. atual. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011.