



**A GEOGRAFIA DO CANAL DO PANAMÁ E SUA EFICIÊNCIA LOGÍSTICA NO  
TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL****THE GEOGRAPHY OF THE PANAMÁ CANAL AND ITS LOGISTICAL  
EFFICIENCY IN INTERNATIONAL MARITIME TRANSPORTATION**BARBALHO, Victor Aguiar<sup>1</sup>**RESUMO**

O Canal do Panamá, inaugurado em 1914, representa uma das principais rotas estratégicas do transporte marítimo internacional, ao conectar os oceanos Atlântico e Pacífico. Este artigo tem como objetivo geral analisar de que forma a localização geográfica do Canal influencia sua eficiência logística no transporte marítimo internacional, partindo da premissa de que há motivações estritamente geográficas para sua construção. Como objetivos específicos, investigar a importância estratégica do empreendimento como ponto de conexão entre dois importantes oceanos e os efeitos da ampliação do canal em 2016 sobre o fluxo de circulação de cargas. Metodologicamente, a pesquisa combina uma revisão bibliográfica de artigos, e análise de dados estatísticos referentes ao tráfego de navios, tempos de trânsito e custos operacionais antes e depois da ampliação do canal. A pesquisa evidenciou que a presença do canal contribuiu para redefinir fluxos comerciais e aumentar a conectividade entre regiões anteriormente mais distantes, com o encurtamento das distâncias e dos custos. A modernização da estrutura, com a adição de novas eclusas e o alargamento das vias navegáveis, viabilizou a passagem de navios de maior porte aumentando significativamente a capacidade de transporte da hidrovia atualmente. Contudo, os resultados também indicam que a eficiência do canal depende da disponibilidade hídrica, pressionado pelo uso intenso e por secas recentes, além de projeções climáticas que apontam para secas mais frequentes no futuro, o que evidencia a necessidade de gestão sustentável da água para assegurar sua função estratégica.

**Palavras-chave:** Canal do Panamá. Logística. Transporte Marítimo. Geografia. Eficiência.

**ABSTRACT**

The Panama Canal, inaugurated in 1914, is one of the main strategic routes in international maritime transport, connecting the Atlantic and Pacific Oceans. This study aims to analyze how the canal's geographic location influences its logistical efficiency in maritime transport, based on the premise that its construction was driven by strictly geographic motivations. Specifically, it investigates the canal's strategic importance as a link between two major oceans and the effects of its 2016 expansion on cargo flow. Methodologically, the research combines a literature review with the analysis of

<sup>1</sup> Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pós-graduação em Ensino de Geografia na Faculdade FaSouza. O presente artigo tem origem em um trabalho desenvolvido na disciplina "Espaço e Logística", durante a graduação em Geografia na UFRJ. **E-mail:** victoraguiar654@gmail.com

statistical data on ship traffic, transit times, and operational costs before and after the expansion. The study shows that the canal has redefined trade flows and enhanced connectivity between previously distant regions, reducing distances and costs. The modernization, including new locks and widened navigational channels, allowed the passage of larger ships, significantly increasing the waterway's transport capacity. However, results also indicate that the canal's efficiency depends on water availability, pressured by intensive use and recent droughts, highlighting the need for sustainable water management to maintain its strategic function.

**Keywords:** Panama Cana. Logistics. Maritime Transport. Geography; Efficiency

## INTRODUÇÃO

O presente artigo disserta sobre a geografia do Canal do Panamá e a relação da escolha de sua localização com o aumento da eficiência logística no transporte marítimo internacional. A investigação se orienta pela seguinte pergunta como objetivo geral: Como a localização geográfica do Canal do Panamá influencia a eficiência logística do transporte marítimo internacional? Para responder a essa questão, também será considerada a ampliação do canal, concluída em 2016, como um marco relevante na melhoria da capacidade de tráfego e no desempenho logístico da infraestrutura. Logo, os objetivos específicos são: 1) Investigar a importância estratégica do Canal do Panamá como ponto de conexão entre os oceanos Atlântico e Pacífico. 2) Avaliar a melhoria nessa logística com a ampliação do canal em 2016 sobre o fluxo e a velocidade do transporte de cargas. Será realizada uma análise bibliográfica e revisão de artigos científicos que abordem a questão geográfica, bem como estudos de caso de melhorias na logística após a expansão do canal. Serão também coletados dados quantitativos como estatísticas de tráfegos de navio, tempos de trânsito e custos de transporte, para realizar uma análise comparativa da organização logística antes e depois da construção do canal. Como disserta Marcos Silveira (2011), a Geografia da Circulação, Transportes e Logística deve dedicar-se a entender a circulação, o transporte e também a logística e suas reproduções espaciais. Ambas, portanto, devem ser entendidas num sentido bastante amplo e integradas: circulação numa forma totalizadora, transporte em seu caráter mais específico (associado às lógicas de planejamento urbano e regional) e a logística como estratégias, planejamento e gestão de transportes e armazenamento. Para isso, esse artigo será dividido em 3 seções. A primeira fará referência a construção do

Canal do Panamá e a importância de sua localização geográfica, com uma breve retomada histórica da construção do canal. A segunda seção tratará sobre a expansão do canal, concluída em 2016, que colaborou na sua otimização. Na terceira seção serão apresentadas as considerações finais desta investigação e as referências bibliográficas.

## **1) O CANAL DO PANAMÁ E A SUA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA: QUAL A RELEVÂNCIA DE SUA GEOGRAFIA?**

### **1.1) UM BREVE HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DO CANAL**

O Canal do Panamá é um canal artificial de navios que conecta dois oceanos, o Atlântico e o Pacífico, através do mar do Caribe. Fazendo uma rápida retomada da história de construção dessa grande obra da engenharia, Deus Navarro (2015) aponta que:

Em 1534, Charles V da Espanha ordenou os primeiros estudos para a construção de um canal por meio de uma seção do istmo. Embora essa ideia não tivesse se concretizado, os espanhóis construíram estradas pavimentadas com pedras, que serviram de estradas para o transporte em mulas de toneladas de ouro e prata do Peru para a Espanha e que hoje vemos seus traços no caminho de Cruces na cidade do Panamá. Em 1880 os franceses comandados pelo criador do Canal de Suez, Fernando de Lesseps, começaram a construção do Canal do Panamá. Eles trabalharam por 20 anos, mas as doenças e os problemas financeiros os derrotaram. Em 1903, o Panamá se tornou independente da Colômbia e assinou com os Estados Unidos da América o Tratado Hay Bunau Varilla<sup>2</sup>, que permitiu aos Estados Unidos construir um canal interoceânico, por meio do istmo do Panamá (NAVARRO, 2015, p.100).

O mesmo autor aponta que: “a partir de 1903, e durante todo o século XX, a política externa do Panamá foi desenvolvida em torno de suas relações com os Estados Unidos” (NAVARRO, 2015, p. 100). O controle do canal representava, para os Estados Unidos, não apenas a supremacia sobre o comércio entre os oceanos Atlântico e Pacífico, mas também uma oportunidade estratégica de impulsionar sua economia por meio da navegação entre as costas, que passou a concentrar a maior parte do tráfego marítimo desde a inauguração da via. Barbato e Fonseca (2022) acrescenta que:

---

<sup>2</sup> O Tratado Hay-Bunau-Varilla foi um acordo entre os Estados Unidos e o Panamá, assinado em 1903, que estabeleceu a Zona do Canal do Panamá e permitiu a construção do Canal do Panamá pelos EUA. O tratado foi negociado por John Hay, Secretário de Estado dos EUA, e Philippe Bunau-Varilla, representante diplomático do Panamá.

Desde a década de 1950, uma série de movimentos contrários ao controle americano sobre a Zona do Canal ocorriam pelo Panamá, sendo esses normalmente de caráter pacífico. No entanto, no dia 09 de janeiro de 1964, um protesto de estudantes panamenhos pela soberania do canal, reprimido com violência pelas forças americanas, deu origem a uma série de protestos violentos contra o controle dos Estados Unidos sobre o canal. O incidente levou a uma série de críticas internacionais referentes ao controle americano sobre o canal. Diversos países, como Colômbia, França, Inglaterra, União Soviética, entre outros, se mostraram contrários aos norte-americanos e defenderam a causa panamenha, o que culminou com a assinatura do Tratado Torrijos-Carter<sup>3</sup>, em 1977, que contava com a devolução do canal ao governo Panamenho, 20 anos após o mesmo entrar em vigor, em outubro de 1979 (BARBATO, FONSECA, 2022, p. 6).

Nesse contexto foi criada, em 1977, a Autoridade do Canal do Panamá (ACP)<sup>4</sup>, com o intuito de ser o órgão responsável pela administração, manutenção e operação do canal, agora sob controle panamenho (BARBATO, FONSECA. 2022 p. 7). Esse órgão administra o canal até os dias atuais.

## 1.2) A IMPORTÂNCIA DA SUA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

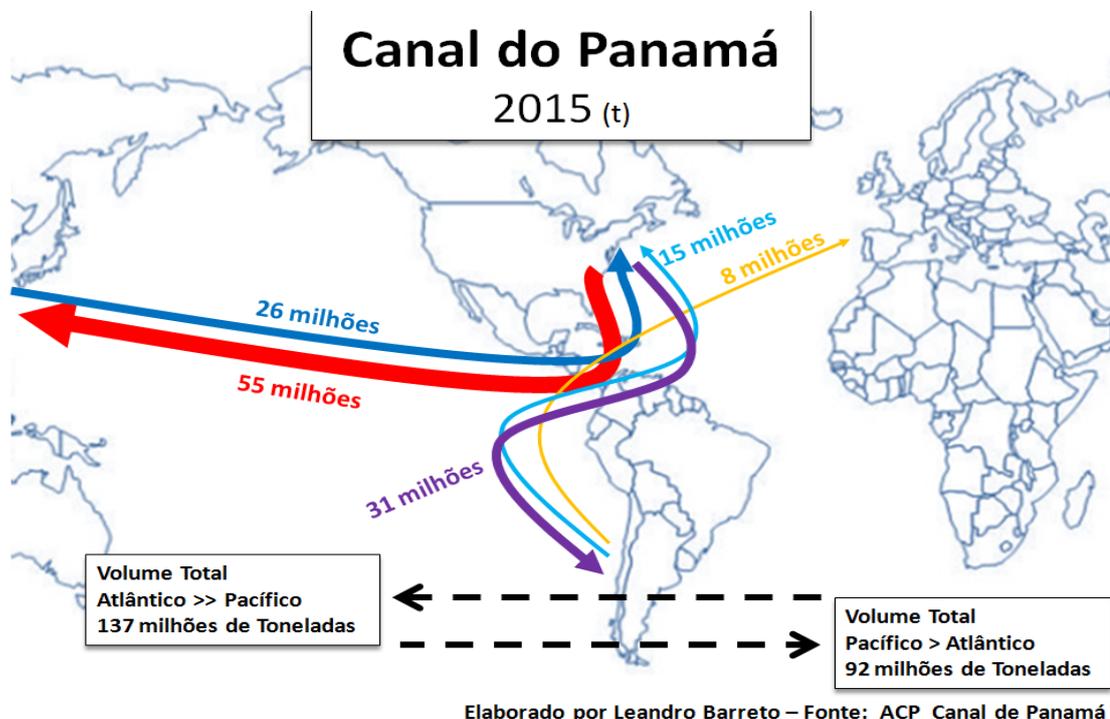
Diversas rotas de embarcações utilizam a via do Canal do Panamá durante o transporte marítimo. Observe a figura 1 que exemplifica essa movimentação no ano de 2015:

---

<sup>3</sup> Os Tratados Torrijos-Carter são dois documentos assinados em 1977 entre os Estados Unidos e o Panamá, que estabeleceram a transferência da Zona do Canal do Panamá para o Panamá até 1999, revogando o Tratado Hay-Bunau-Varilla de 1903. Os tratados foram nomeados em homenagem aos negociadores, o presidente americano Jimmy Carter e o líder panamenho Omar Torrijos.

<sup>4</sup> A **Autoridade do Canal do Panamá** (em espanhol: *Autoridad del Canal de Panamá - ACP*) é a agência do governo do Panamá responsável pela operação e gestão do Canal do Panamá

**Figura 1** – Volume de movimentação de cargas em transporte marítimo no Canal do Panamá (2015).



Fonte: Barreto (2016).

É possível observar movimentações de milhões de toneladas de cargas que movimentam o comércio global, com variações de fluxos do Oceano Atlântico ao Pacífico e do Pacífico ao Atlântico, com o primeiro fluxo prevalecendo em quantidade numérica. O impacto econômico gerado pela criação do canal é sentido desde 1914 até os dias de hoje. Com sua localização estratégica no ponto mais estreito que separa os dois oceanos, o Canal do Panamá possibilita consideráveis ganhos logísticos, tornando diversas rotas mais curtas. Para o geógrafo brasileiro Milton Santos (1996), o espaço geográfico é um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações. É uma produção humana resultante da combinação entre o meio natural e as atividades sociais. O Canal do Panamá, uma obra de engenharia que conecta os oceanos Atlântico e Pacífico através do istmo do Panamá representa uma transformação do espaço geográfico, possibilitando a circulação de mercadorias e o encurtamento de distâncias entre diferentes regiões do mundo. A ACP – Autoridade do Canal do Panamá utiliza como exemplo para essa expressiva vantagem o seguinte

caso: [...] uma embarcação carregada com carvão navegando da costa leste dos Estados Unidos até o Japão através do Canal do Panamá economiza cerca de 4.800 km versus a rota alternativa mais curta em via marítima, e para uma embarcação carregada com bananas partindo do Equador para a Europa a distância economizada é de cerca de 8.000 km. **A figura 2** corrobora com essas economias de distâncias demonstrando outros exemplos:

**Figura 2:** Impacto Logísticos dos canais do Panamá e Suez

Geographical Impacts of the Suez and Panama Canals



Fonte: Rodrigue (2024).

A figura 2 evidencia que tanto o Canal de Suez quanto o Canal do Panamá contribuíram significativamente para a diminuição das distâncias e dos custos no transporte marítimo global. No caso do Canal de Suez, houve uma redução de 41% na distância da rota entre Roterdã e Mumbai, e de 32% entre Londres e Xangai. Já o Canal do Panamá, o foco de investigação deste artigo, apresentou um impacto ainda mais expressivo, encurtando em 60% o trajeto entre Nova York e Los Angeles. Com isso, os principais polos comerciais passaram a ser atendidos em prazos menores, permitindo um uso mais eficiente das embarcações, que passaram a realizar um maior número de viagens por ano. Retomando a definição do espaço geográfico de Santos (1996) e relacionando com o Canal do Panamá, é possível perceber que a construção e o funcionamento do canal impactam significativamente os fluxos dentro do espaço geográfico. A abertura do canal em 1914 encurtou as rotas marítimas entre o Atlântico e o Pacífico, facilitando o comércio global e alterando as relações espaciais entre os

continentes. A barreira geográfica de ter que contornar todo o continente americano teria sido superada. O canal também gerou impactos socioeconômicos e geopolíticos, influenciando a economia panamenha, as relações entre os Estados Unidos e o Panamá, e as dinâmicas regionais na América Central.

Neste aspecto, devem-se destacar também as principais rotas que utilizam os serviços e facilidades proporcionadas pelo canal. De acordo com as informações da ACP: “[...] a maior parte do tráfego através do Canal se dá entre a costa leste dos Estados Unidos e Extremo Oriente, enquanto os trajetos entre a Europa e a costa oeste dos Estados Unidos e Canadá compõem outra importante rota de comércio da hidrovia”. Além disso, diversas outras rotas utilizam o canal. Haffner e Troetsch (2011, p. 5) discorrem sobre o tema da seguinte maneira: “O Canal do Panamá serve a mais de 144 diferentes rotas de transporte em todo o mundo e conecta as principais artérias comerciais, oferecendo um serviço confiável e eficiente a todos os navios”. Nota-se assim, que além de servir como fator impulsionador para o desenvolvimento econômico e comercial de países vizinhos da América Central e América do Sul, o Canal é bastante explorado para viabilizar um intercâmbio mais eficiente e rápido entre os países mais desenvolvidos, como os da América do Norte e Europa, além da potência global que é a China que vem desenvolvendo nos últimos anos.

A grande importância dos canais também é a segurança e a rapidez proporcionadas às embarcações. Através deles os navios acabam por utilizar rotas menores no lugar de rotas mais extensas e perigosas. Como explicitado anteriormente, o canal do Panamá, desde sua inauguração em 1914, é uma rota que favorece o intercâmbio entre mercados, com a diminuição de distância-tempo e consequentemente de custo, de forma a se provar como uma grande obra de engenharia para o sistema econômico mundial.

Conforme explica Navarro (2015 p. 3), o canal caracteriza-se como um dos principais meios de ligação no comércio internacional, principalmente para a América Latina. El Salvador, Nicarágua, Cuba, Chile, Equador e Peru, são alguns dos países que se beneficiam com o uso do canal, uma vez que de 30% a 75% do comércio de tais países trafegam pelo Canal do Panamá. Assim, como tal, é crucial que a demanda de tráfego seja atendida com uma maximização de eficiência, o que trouxe

para a gestão panamenha em 2006 a necessidade de uma reformulação e expansão da obra, vide indícios que datam a partir dos anos 50, com o auge do comércio marítimo mundial, e consolidam um maior número de fluxo de produtos e aumento de cargas impulsionados em um menor número de navios que dispunham de maior capacidade de carga. A partir desse panorama, a navegação se estabelece em um processo de constante modernização frente à evolução de demandas modernas. Ter “vencido” a barreira geográfica já não bastava, era necessário modernizar e adequar as estruturas às demandas econômicas modernas. De acordo com Samarão (2012), nas últimas décadas, o aumento do porte dos navios que passam pelo Canal do Panamá gerou grandes desafios operacionais. Essas tendências de crescimento das embarcações demandaram adaptações urgentes na infraestrutura dos portos e canais de navegação. O Canal do Panamá, por exemplo, havia atingido seu limite operacional, o que estava causando filas expressivas, principalmente diante de um fluxo diário elevado de navios navegando no local (SANTOS, 2014). Considerando que o tráfego não tende a diminuir, poderia ocorrer um colapso da via, e se nada fosse realizado seria necessário buscar rotas alternativas ao canal (SANTOS, 2014). Com isso, deu-se início a expansão do canal.

## **2. A EXPANSÃO DO CANAL DO PANAMÁ E A BUSCA PELA OTIMIZAÇÃO LOGÍSTICA**

Diante disto, em 22 de outubro de 2006, o governo panamenho realizou um plebiscito no qual foi aprovada a ampliação do canal, o que marcou o início das obras no ano de 2008, com o término em 2014 (BÜRGER, LISBOA, 2014, p.6). A ampliação se deu a partir da construção de 2 novos grupos de Eclusas, o grupo de eclusas Cocoli (no Pacífico) e Águas Claras (no Atlântico). As novas eclusas do Canal do Panamá contam com três câmaras de 427 metros de comprimento, 55 metros de largura e 18,3 metros de profundidade e podem suportar um volume de carga de 13.000 a 14.000 pés (SILVA, 2017, p.7). As eclusas também utilizam 3 bacias de água reutilizável em cada câmara para realizarem o processo de transportar os navios, que atualmente

são assistidos por rebocadores ao invés das locomotivas usadas no passado (SILVA, 2017, p.7).

Conforme lembra Navarro (2015), a referida proposta de ampliação inseriu a construção de novas eclusas ao lado das demais já existentes, assim, permitindo a circulação de 600 milhões de toneladas de carga, de modo que aumentará consideravelmente a capacidade do canal. Outro fator importante, com a instalação desse novo conjunto de eclusas, é a adequação com os chamados navios pós-Panamax, que poderão passar pelo canal, os quais podem transportar a quantia de até 12 mil contêineres, aumentando assim a competitividade de sua infraestrutura. O projeto escolhido pela Autoridade do Canal do Panamá (ACP) foi o que propõe a utilização de eclusas maiores e com reutilização da água. Dessa forma, o canal poderá receber mais carga e utilizará menos água, resultando em menores custos (DIEGO, 2010). Segundo Martins et al. (2018) a expansão dá mais opções de rotas entre a Ásia e a América do Sul e entre a Ásia e a Costa Leste dos Estados Unidos, ajustando assim alguns serviços com barcos maiores para começar a navegar através das novas eclusas. A ampliação do Canal influenciou vários fatores relacionados ao comércio mundial, tanto estruturais como econômicos, proporcionando uma mudança na capacidade operacional da via. A ampliação do Canal do Panamá em 2016 reposicionou a hidrovia no sistema marítimo mundial ao permitir o trânsito de navios Neo-Panamax e elevar a capacidade total, com efeitos mensuráveis sobre conectividade portuária e redistribuição de fluxos na América Latina e Caribe. Estudos empíricos indicam aumento do tráfego regional e investimentos de portos para receber embarcações de maior porte (MILLER, CLAYTON, 2023)

Porém, Autores como Gobbetti e Córdoba (2024) afirmam que, após a expansão do Canal do Panamá, houve uma diminuição significativa na confiabilidade hídrica, principalmente atribuível ao aumento da demanda no Lago Gatún e à elevação do nível mínimo de operação do lago. Isso ocorre porque a água do lago é necessária para operar as eclusas do canal. Especificamente, a confiabilidade do calado<sup>5</sup> cai de 97% antes da expansão para 68,5% após a mesma. Esta conclusão

---

<sup>5</sup> O "calado" do Canal do Panamá é a profundidade máxima que um navio pode ter para passar pela via, e ele é ajustado frequentemente pela Autoridade do Canal do Panamá (ACP) com base nos níveis de água do Lago Gatún e outros fatores. O calado operacional normal é de 15,24 metros (50 pés), mas

destaca que as restrições recentes e frequentes na água estão, em parte, associadas à maior pressão hídrica decorrente da demanda elevada de uso. Esses resultados reforçam a importância da implementação de novos projetos de fontes de água, com o objetivo de aumentar a confiabilidade do canal e reduzir as restrições no trânsito das embarcações devido a condições hídricas como níveis insuficientes de água ou calado reduzido, garantindo assim uma operação mais eficiente e sustentável do canal. As restrições impostas pela ACP — redução de calado, limitação de trânsitos diários e ajustes nos agendamentos — demonstram como a logística global está condicionada também a fatores ambientais e geográficos que “extrapolam” a engenharia.

Correa (2025) corrobora com essa ideia, dissertando que:

As projeções de mudanças climáticas para o Panamá preveem secas contínuas, reduzindo a quantidade de água doce disponível para as operações do canal. Estudos do IPCC indicam que a América Central, incluindo o Panamá, deverá experimentar condições mais quentes e secas, o que poderá agravar o problema da escassez de água. Isso afeta a capacidade do canal de manter seus níveis atuais de operação, principalmente durante os períodos de pico, quando a demanda é maior. As mudanças climáticas representam uma séria ameaça ao Canal do Panamá, principalmente por seu impacto na disponibilidade de água. O canal depende de um sistema de eclusas que necessita de um suprimento constante de água para içar navios através do istmo. Nos últimos anos, as secas ameaçaram os níveis de água no Lago Gatún, a principal fonte de água para a operação do canal. Estudos projetam que, à medida que as temperaturas globais aumentam, a frequência e a gravidade das secas no Panamá aumentarão, levando a desafios operacionais (CORREA, 2025, p. 22, tradução nossa)

Ainda com o mesmo autor, ele afirma que para garantir a continuidade do funcionamento do canal, investimentos em práticas sustentáveis e atualizações na infraestrutura são cruciais. Tecnologias como dessalinização e reciclagem de água oferecem soluções potenciais, mas apresentam altos custos energéticos e financeiros. Uma abordagem mais sustentável pode incluir inovação tecnológica, conservação ambiental e desenvolvimento responsável de infraestruturas (CORREA, 2025). Além disso, sugere que embora o Canal do Panamá permaneça insubstituível no curto prazo, um modelo de infraestrutura comercial multipolar, incorporando rotas terrestres e marítimas, parcerias público-privadas e gestão ambiental é essencial para garantir o futuro das cadeias de suprimentos globais (CORREA, 2025). Portanto, é preciso que

---

devido à seca e outras condições climáticas, ele tem sido reduzido em alguns períodos, afetando o número de navios e a quantidade de carga que pode transitar, gerando preocupações para as cadeias de suprimentos globais.

futuros pesquisadores sobre a temática estejam atentos a essa situação e a essas possibilidades de abordagens.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na época da construção do canal, a sua localização geográfica foi de extrema relevância para a instalação, pois ao invés das embarcações precisarem dar a volta na América do Sul, poderiam encurtar longos quilômetros de viagem na América Central no ponto mais estreito entre os dois oceanos, tendo a necessidade de cortar apenas uma faixa de terra. Ou seja, essa localização estratégica possibilitou consideráveis ganhos logísticos, tornando diversas rotas marítimas entre o Atlântico e o pacífico mais curtas, facilitando o comércio global e alterando as relações espaciais entre os continentes, como demonstrado na pesquisa. Além disso, citando agora a expansão do canal, conclui-se que foi um marco importante na história da engenharia e do comércio internacional, contribuindo para o desenvolvimento econômico. Ao adicionar novos conjuntos de eclusas e alargar as vias de navegação existentes, a expansão permitiu que navios de maior porte passassem pelo canal, aumentando significativamente sua capacidade de transporte, reduzindo congestionamentos, tempo de espera e custos logísticos. Além desses avanços, um aspecto contemporâneo precisa ser ressaltado: a eficiência logística do canal encontra-se hoje condicionada à sua confiabilidade hídrica. Estudos recentes como o de Gobetti e Córdoba (2024) apontam que, após a expansão de 2016, a pressão sobre o Lago Gatún intensificou-se, ao mesmo tempo em que eventos climáticos extremos — como as secas de 2019 e 2023 — reduziram de forma significativa a disponibilidade de água. Essa conjuntura tem levado a ACP a impor restrições de calado e de número de trânsitos, o que afeta diretamente a previsibilidade e a competitividade da hidrovia, além de um possível problema para o fluxo do comércio global. Nesse sentido, como alerta Corrêa (2025), as mudanças climáticas projetam desafios ainda maiores para a disponibilidade hídrica do canal, tornando imprescindíveis investimentos em inovação tecnológica e práticas sustentáveis que assegurem sua continuidade como eixo estratégico do comércio internacional.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACP. Autoridad del Canal de Panamá. Disponível em: <<https://pancanal.com/>>. Acesso em: 9 fev. 2025.

BARBATO, Luis; FONSECA, Gabriella. O Canal Do Panamá, Sua História E Sua Importância Logística Para O Comércio Internacional. Revista Verde Grande - Geografia e Interdisciplinaridade. Universidade Estadual de Montes Claros. Maio, 2022.

BARRETO, Leandro. Canal do Panamá: Origem, Importância e Indicadores 2015. Guia Marítimo. 2016. Disponível em: <<https://www.guiamaritimo.com.br/especiais/canal-do-panama/canal-do-panama-origem-importancia-e-indicadores-2015>>. Acesso em: 8 dez. 2024.

BÜRGER, Andrea de Pellegrin; LISBOA, Marcelino Teixeira. O Panamá no século XXI: ampliação do canal, crescimento econômico e a aliança do pacífico. III Seminário Internacional de Ciências Sociais–Ciência Política. Universidade Federal do Pampa, São Borja, 2014.

CORREA, Enmanuel Rodriguez. How certain is the continuity of the Panama Canal and how will it affect the global supply chain industry? *Honors Theses*.3957. Western Michigan University. 2025. [https://scholarworks.wmich.edu/honors\\_theses/3957](https://scholarworks.wmich.edu/honors_theses/3957)

DIEGO, P. Cerezo de. El Canal de Panamá y su régimen jurídico. Anuario Jurídico y Económico Escurialense, local, n. 43, p.41-58, 2010. Disponível em: <http://www.rcumariacristina.net:8080/ojs/index.php/AJEE/issue/view/1> Acesso em: 01 dez. 2025

GOBBETTI, L. Calvo; CÓRDOBA, K. Ríos, Impacto de la ampliación del Canal de Panamá en las confiabilidades hídrica y de calado. *I+D Tecnológico*, v. 20, n. 1, p. 49-60, 19 jan. 2024.

HAFFNER, Jacqueline Angelica Hernández; TROETSCH, Nadiuzka Ramos. Análise do Setor de Transporte Marítimo no Panamá – 1970-2009. 2011. Disponível em < <http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/2519/2880>> Acesso em 23 set./2024.

MARTINS, Rosani Martins; ZILLI, Júlio Cesar; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; VOLPATO, Débora. O processo de expansão do Canal do Panamá: uma abordagem histórica descritiva. *Revista Gestão de Operações e Logística*. Criciúma - SC. 2018.

MILLER, Kahuina; CLAYTON, Andrea. Measuring the causal effect of Panama Canal expansion on Latin America and the Caribbean's economic growth: A Bayesian structural time series approach, *Marine Economics and Management*, v. 6, n. 2, pp. 37-58, 2023. <https://doi.org/10.1108/MAEM-12-2022-0011>.

NAVARRO, Deus. O Canal do Panamá: política e estratégia. *Universitas Relações Internacionais*, Brasília, v.13, n.2, p. 99-106, jul./dez 2015. Disponível em: < <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/relacoesinternacionais/article/viewFile/3554/2891>> Acesso em: 30 jun. 2024.

RODRIGUE, Jean-Paul. Geographical impacts of the Suez and Panama canals. In: The Geography of Transport Systems, Sixth Edition. New York: Routledge, 402 pages. ISBN 9781032380407. 2024. Disponível em: <https://transportgeography.org/contents/chapter1/emergence-of-mechanized-transportation-systems/suez-panama-canal-geography-impacts/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SAMARÃO, L. P. A importância da expansão do Canal do Panamá para o comércio internacional. 2012. 73 f. Trabalho de Iniciação Científica (Estágio Supervisionado do Curso de Comércio Exterior) – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Itajaí, 2012.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Edusp, 1996.

SANTOS, Sílvio dos. Aspectos da navegação interior. Florianópolis: LabTrans/UFSC, 2014. Disponível: <<https://www.labtrans.ufsc.br/wp-content/uploads/2022/08/Silvio-dos-Santos-ASPECTOS-DA-NAVEGACAO-INTERIOR.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2024.

SILVA, Rafael Fonseca Farias de. Análise de Impacto da Ampliação do Canal do Panamá no Transporte Marítimo Brasileiro. 2017. Monografia. (Graduação em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Acesso em: 19 dez. 2024

SILVEIRA, M. (2011) Geografia da circulação, transportes e logística: construção epistemológica e perspectivas. In SILVEIRA Márcio Rogério (org.) Circulação, transportes e logística. São Paulo: Outras expressões. pp.21-68