

O SISTEMA INTERMODAL COMO VETOR DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO

THE INTERMODAL TRANSPORT SYSTEM AS A DRIVER OF BRAZILIAN FOREIGN TRADE

Najla Buhatem Maluf ¹

RESUMO: A participação do Brasil no comércio internacional tem sido fortemente atrelada à necessidade de investimentos em infraestrutura e logística, alinhados a uma matriz equilibrada de todos os modais de transporte. Os intervenientes públicos e privados que atuam no setor têm visto com entusiasmo as iniciativas de construção e melhorias nos modais ferroviário, rodoviário, marítimo e portos, como incentivadoras de maior participação do país nos rankings dos órgãos internacionais de comércio. O presente trabalho tem o intuito de abordar os investimentos recentes nos principais modais de transporte e da infraestrutura portuária como aceleradores do desenvolvimento econômico e atuação comercial frente ao mundo.

Palavras-chave: Prescrição intercorrente; processos administrativos; créditos de natureza aduaneira; multas aduaneiras.

ABSTRACT: The purpose of this article is to discuss Brazil's participation in international trade linked to the need for investments in infrastructure and logistics, aligned to a balanced matrix of the modes of transport. Public and private actors operating in the sector have enthusiastically viewed construction initiatives and improvements in railways, roadways, maritime and port facilities, as encouraging the country's greater participation in the rankings of international trade organizations. This work aims to address recent investments in the main modes of transport and port infrastructure as accelerators of economic development and commercial activity, across the world.

Keywords: infrastructure; logistics; transport modes and foreign trade.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país extraordinário, de riqueza imensurável, com abundância de recursos naturais e humanos. Explorado de todas as formas e em todas as suas fontes, a natureza respondia aos exploradores esbanjando outras dádivas. São tesouros nas entranhas do seu solo

¹ Advogada-sócia do escritório Rachid Maluf Advs; Pós-Graduada pela Maritime Law Academy em Direito Marítimo, Portuário e Comércio Exterior. Presidente da Comissão de Direito Marítimo/Portuário OAB-MA; membro da mesma Comissão na OAB-DF; Subprocuradora da Assembleia Legislativa-MA.



terrestre, nos seus rios e mares, e nas suas profundezas. Nas suas florestas e aflorando sobre o solo, em suas formas vegetal, animal e mineral. Tal riqueza, tem sido pouco explorada e até desperdiçada, por falta ora de planejamento, ora de descontinuidade programática, entre vícios estruturais na administração pública e pífia participação privada.

A pujança do País continua pulsante, com potencial imensurável para consolidar o Brasil como uma das maiores economias do mundo, com capacidade de atender à sua demanda interna e à demanda externa, apta a manter a balança comercial equilibrada e favorável ao País. Muito depende das opções da administração pública, pois a iniciativa privada está atrelada às regras estabelecidas para o seu desenvolvimento.

Há um conjunto de fatores sobre os quais as decisões políticas, econômicas e financeiras repercutem e podem levar o País para o caminho do desenvolvimento ou do atraso, assim, considerando-se os entraves criados ao desenvolvimento, porque nem mesmo a opção pelo atraso consegue conter o avanço de um país como o Brasil, “Gigante pela própria natureza”, e cujo futuro, como já reconhecia Joaquim Osório Duque-Estrada² nos versos que fez para o Hino Nacional, “espelha essa grandeza”.

Unido pela nacionalidade e pelo idioma, o Brasil desenvolveu-se desordenado. Não poderia ser diferente, pela sua dimensão continental, com 8.516.000 km², contidos por uma linha costeira de 7.367 km de extensão, partindo da divisa do Amapá com a Guiana Francesa, precisamente da foz do rio Oiapoque, no cabo Orange, ao Norte do País, até a divisa do estado do Rio Grande do Sul com o Uruguai, ao Sul, onde fica o Arroio Chuí, correspondendo a 32% do seu contorno geográfico, complementado por mais de 15.000 km de fronteiras com o Suriname, a Guiana, a Venezuela e a Guiana Francesa, ao Norte; a Colômbia, a Noroeste; Peru e Bolívia, a Oeste; Paraguai e Argentina, a Sudoeste; e Uruguai, ao Sul.

As concentrações comunitárias foram se espalhando e desenvolvendo-se de acordo com as peculiaridades e as oportunidades de cada região. Com tal tamanho, o País precisaria de uma

² Joaquim Osório Duque-Estrada (1870-1927): foi um poeta brasileiro, autor da Letra do “Hino Nacional Brasileiro”. Foi eleito para a cadeira n.º 17 da Academia Brasileira de Letras. Foi também professor, crítico literário, ensaísta e diplomata. https://www.ebiografia.com/joaquim_osorio_duque_estrada/



malha viária capaz de incrementar seu desenvolvimento integral e integrado. As opções eram as rodovias, as ferrovias e os rios, sem falar na imensidão da Costa Atlântica.

Diferentemente do que aconteceu com os Estados Unidos, e mesmo os países da Europa, que investiram em ferrovias, o Brasil fez a opção mais cara e que mais encarece a mercadoria, pelas limitações e pelos custos do meio de transporte escolhido: o rodoviário. Há, portanto, nas opções historicamente adotadas, erros deliberados ou equívocos, frutos da improvisação ou de interesses alheios à finalidade constitucional insculpida no artigo 3º, inciso II, da Constituição Federal:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:
I – construir uma sociedade livre, justa e solidária;
II – garantir o desenvolvimento nacional;
III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
IV – promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (Brasil, 1988, grifo nosso).

Para tanto, há necessidade de projetos que visem ao desenvolvimento de forma integrada, de acordo com as peculiaridades de cada região do imenso Brasil, usando a rodovia, sim, onde for a melhor opção. Mas nunca transformando-a em opção preferencial, quando o transporte ferroviário traz vantagens imbatíveis, assim como a imensa rede hidroviária espalhada pelo País, como as veias do corpo humano, jorrando vida para cada parte do corpo, como fazem os rios brasileiros, irrigando as diversas regiões, podendo ser também aproveitados como transporte de carga. Da mesma forma, a cabotagem³, na Costa Atlântica brasileira, é outra opção economicamente mais vantajosa, que também é abordagem deste trabalho, com a iniciativa do projeto *BR do Mar*.

O Brasil tem múltiplas opções de transporte. O que precisa é viabilizá-las para serem usadas da melhor forma que manda a boa logística. Nesse sentido, para uma melhor análise das diferenças entre os modais acima mencionados, passa-se a tratar deles de forma destacada, com uma análise de melhor participação do Brasil no comércio internacional com investimentos em infraestrutura.

³ Cabotagem: é o transporte de cargas que ocorre de um porto a outro, no mesmo país.



2. O TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O modal rodoviário não foi o primeiro a ser utilizado pelo homem, e sim o marítimo. Desde a pré-história, o homem se locomovia sobre as águas. Ao inventar a roda, abriu caminho para as rodovias, para que seus veículos, cada vez maiores e mais sofisticados, pudessem trafegar. A tecnologia desenvolveu gradativamente os veículos automotores, induzindo à construção das rodovias, para transportar pessoas e cargas, em volume, quantidade e peso. Ficaram classificadas então, as cargas gasosas, líquidas e sólidas.

Nessa linha, o transporte rodoviário foi se impondo e prevalecendo no Brasil, mesmo após o surgimento da roda de ferro sobre trilhos, que assegurava maior capacidade de transporte de pessoas e cargas, a menor custo. Tal fato produziu uma matriz de transporte desequilibrada que caracteriza o atual sistema viário brasileiro, fruto de pressões políticas, movidas a interesses econômicos e financeiros contrários ao pleno e ordenado desenvolvimento do País.

O transporte rodoviário é útil e vantajoso em percursos de curta distância, devido à logística simples de seu carregamento, além de sua capacidade de carga ser menor. Entretanto, para o transporte de cargas ou pessoas, em maior quantidade e maiores distâncias, os modais ferroviário e aquaviário são inevitavelmente mais apropriados, menos onerosos, mais seguros e menos poluentes.

Países com grande extensão territorial e hidrovias navegáveis, exploram os modais ferroviários com extensas malhas viárias que, até mesmo, cobrem todo o seu território. Dados recentes comprovam a importância dada à via ferroviária em países maiores e menores do que o Brasil: Estados Unidos (293.564 km, em 2014), China (131.000 km, em 2018), Rússia (87.157 km, em 2014), Canadá (77.932 km, em 2014), Índia (68.525 km, em 2014), Argentina (36.917 km, em 2014), Alemanha (33.590 km, em 2017), Austrália (33.343 km, 2015), enquanto o Brasil, com dados também de 2014, tinha uma malha ferroviária de apenas 29.850 km, enquanto sua malha rodoviária, segundo dados atualizados da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), são de 1.720.700 km (Index Mundi, 2024).

O presidente da CNT, Vander Costa, na apresentação do relatório Pesquisa CNT de Rodovias 2019⁴, 23ª edição da Pesquisa, produzido pela instituição, alerta:

⁴ Pesquisa CNT de rodovias 2019. – Brasília: CNT : SEST SENAT, 2019.



O desenvolvimento pleno e sustentável de um país está diretamente ligado à sua infraestrutura de transporte, que tem a capacidade de mover uma nação, conectar pessoas e lugares e impulsionar a economia. E o Brasil – país de extensão continental – não foge a essa máxima. Ocorre, porém, que temos muito a avançar quando o assunto é investimento. Para transportarmos as nossas riquezas, *dependemos (e muito) das rodovias* (Pesquisa CNT, 2019, grifo do autor).

Essa constatação é fato público e notório, confirmado pelas estatísticas. Apesar da preponderância do modal rodoviário, a malha rodoviária não recebe a manutenção adequada, como alerta Vander Costa, prosseguindo:

Observamos, em 2019, uma piora nas condições da malha pavimentada. E a crise fiscal por que passa o país aciona o sinal de alerta em relação à nossa capacidade de manutenção e expansão da malha.

[...]

Toda a sociedade paga o preço da ineficiência da infraestrutura de transporte. Se a rodovia tem problemas, há mais consumo de combustível e maior desgaste dos veículos. Isso gera custos, que elevam o valor dos produtos. Além disso, há a questão dos acidentes rodoviários, que tiram vidas e oneram o Estado. Essa realidade precisa mudar (Pesquisa CNT, 2019).

O Relatório da CNT, 2019, na sua Introdução, informa que “[...] no Brasil, o modal rodoviário é o que possui a maior participação na matriz de transporte, concentrando, aproximadamente, 61% da movimentação de mercadorias e 95% da de passageiros”. E informa que, conforme dados do Sistema Nacional de Viação (SNV), que “[...] relaciona a extensão da malha rodoviária do país, por tipo de rodovia”, “Verifica-se que apenas 213.453 quilômetros de rodovias são pavimentados, o que corresponde a 12,4% da extensão total”, que é da ordem de 1.720.700 km, correspondendo à “[...] quarta maior malha rodoviária do mundo, e é o modal mais usado no país, tanto para transporte de carga (61%) quanto para transporte de pessoas (cerca de 90%)”.⁵

Ou seja, como afirma a CNT:

[...] apesar da importância do modal rodoviário na matriz de transporte do país, existem, relativamente, poucos trechos pavimentados. Isso implica uma maior quantidade de viagens realizadas em trechos não pavimentados ou um aumento da extensão a ser percorrida em vias pavimentadas para se atingir o destino desejado (devido à falta de disponibilidade de rotas mais curtas).

⁵ Coleção de Ensino Médio 2ª série. Belo Horizonte, Bernoulli Sistema de Ensino, 2021. Ciências Humanas e Linguagem. Volume 2. p. 8.



Ao analisar o aspecto socioambiental e econômico, o Relatório afirma:

Atualmente, o tráfego de veículos em rodovias em condições inadequadas ocasiona expressivas perdas, entre elas, acidentes e mortes, alto consumo de combustível, desgaste dos componentes automotivos e elevados custos operacionais que pressionam sobremaneira os transportadores, além de ocasionar a emissão de gases de efeito estufa – GEE e poluentes, acentuando a crise climática e os problemas de saúde pública. Além disso, frisa-se: “As ineficiências logísticas resultantes das inadequações da infraestrutura também levam ao aumento dos preços dos bens produzidos no Brasil, comprometendo a competitividade dos produtos no mercado interno e para exportação”. A própria CNT⁶, na publicação Plano de Transporte e Logística, lançada em 2018, sugere investimentos para o setor ferroviário (R\$ 744 bilhões) em valores maiores do que para as rodovias (R\$ 566 bilhões), hidrovias (R\$ 147 bilhões) e portos (R\$ 133 bilhões).

O programa PODER 360⁴ resume bem a situação da logística de transporte no Brasil, referindo-se aos dados da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias, pelos quais o País teria alcançado 20.745 km em concessões rodoviárias à iniciativa privada e vias pavimentadas:

Parece que o Brasil está na vanguarda do mundo, mas não é bem assim. Comparado a outros países, aqui há poucos quilômetros de estradas pavimentadas em comparação com o tamanho do território. São 24,8 km de rodovia para cada 1.000 km quadrados de área. A Argentina tem índice semelhante. Nos Estados Unidos, topo do ranking, são 438,1 km para cada 1.000 km quadrados de território.

[...]

A dependência brasileira das estradas vai na contramão do resto do mundo e traz custos altos para o país. A greve dos caminhoneiros, em maio de 2018, é uma prova de como a escolha pode trazer problemas ainda mais graves no futuro.

[...]

A saída para o Brasil são os investimentos em ferrovias. E isso é praticamente um consenso entre os especialistas. Em mais um século de grande movimentação comercial interna nos países, já é sabido que as rodovias são preferíveis para percorrer distâncias menores, enquanto as ferrovias são melhores para distâncias maiores.

O modal rodoviário não será desprezado, quer pela malha já existente, que por ser indispensável na complementaridade da intermodalidade eficiente. Mas é necessário que seja tratado conjuntamente com todos os modais, de modo a torná-lo atraente para investimentos e

⁶ PODER360 24.jun.2019 (segunda-feira) – 6h00, atualizado: 03.jul.2019 (quarta-feira) – 16h28 <https://www.ailog.com.br/blog/2019/01/18/investimos-logisticos-em-comparacao-a-infraestrutura-de-outros-paises/>



eficaz para atender à demanda de sua finalidade: transportar pessoas e cargas de modo mais seguro, mais rápido e menos oneroso. É necessária uma revisão na logística de transporte como vem sendo feita pela atual administração federal, capitaneada pelo Ministério de Infraestrutura, recuperando a malha rodoviária e investindo nos modais ferroviário e aquaviário.

A Constituição Federal de 1988 destaca um rumo nessa direção quando trata da produção agrícola:

Art. 187. A política agrícola será planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente:

[...]

II – os preços compatíveis com os custos de produção e a garantia de comercialização.

O transporte é essencial na aferição dos custos, e repercute na comercialização de todo o país. Entretanto, a força política do modal rodoviário tem sido impactante, impedindo o presidente José Sarney de construir a ferrovia Norte-Sul, e já se mostrara no texto constituição da Carta de 1946, que, no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, prevendo no art. 32: “Dentro de dois anos, a contar da promulgação deste Ato, a União deverá concluir a rodovia Rio-Nordeste”.

A questão no tocante a este modal, é submetê-lo ao bom senso que deve prevalecer na administração pública, de modo a cumprir os objetivos fundamentais da República, expressos na Constituição Federal de 1988: “Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: [...] II – garantir o desenvolvimento nacional; III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais” (Brasil, 1988).

Todos os fatores mencionados dependem fundamentalmente de tratamento equilibrado dos modais de transporte, pontuando-se que as rodovias ganharam atenção por décadas no Brasil. Ainda deficitária em suas operações e infraestrutura, a malha rodoviária em todo o país pede por diversas correções com projetos de inovação, pavimentações pontuais e manutenção eficaz, principalmente no tocante ao escoamento de grãos até os portos.



Segundo especialistas, há necessidade de redução dos custos operacionais, como também a diminuição do tempo de obras e os transtornos para quem trafega, com eficiência e segurança nos trechos.

3. O TRANSPORTE FERROVIÁRIO

É importante destacar o histórico da construção e expansão do modal ferroviário na infraestrutura do país. O sistema teve início em 1854, com a Estrada de Ferro Mauá, na região de Petrópolis, Rio de Janeiro, sendo a primeira ferrovia do Brasil e a terceira da América Latina.

Na mesma linha, houve a criação da Rede Ferroviária Federal, em 1957, operando por mais de 40 anos, até ser liquidada em 1999. Assim, vieram as concessões, e a antiga malha da RFFSA1 passou a ser gerida por empresas privadas. Vale lembrar, que o patrimônio da estatal foi transferido para o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT), no qual, uma de suas atribuições é a eliminação de conflitos entre ferrovias e vias urbanas, seguindo o escopo do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas (PROSEFER).

Segundo o PROSEFER, a abrangência dos levantamentos é de 15 mil km de ferrovias em 17 corredores ferroviários; 16 estados; 596 municípios; 5.609 cruzamentos levantados; 355 invasões identificadas. As obras podem ser realizadas por contratação direta pelo DNIT ou por meio de convênios com municípios e estados (gov.br, 2024)

De acordo com os dados da Agência Nacional de Transporte Ferroviário (ANTF), atualmente existem mais de 31 mil km de ferrovias das (empresas associadas) que formam o Quadrilátero Ferrífero, no Sul de Minas Gerais, e outros centros de mineração e siderurgia, além de polos industriais e agrícolas próximos aos principais portos brasileiros. Vale mencionar que entre eles estão: os de Santos (SP), de Itaqui (MA), Vitória (ES) e no Rio de Janeiro (RJ) (antf.org.br, 2024).

Por fim, diversos debates ocorrem nos setores público e privado, no sentido de ampliar a malha ferroviária brasileira, tanto para o transporte de pessoas quanto de cargas, em todo o país, devido à sua celeridade e sustentabilidade ambiental, quando comparado aos demais modais de transporte.



4. O TRANSPORTE HIDROVIÁRIO

Destarte, a utilização das hidrovias tem se mostrado uma das soluções para desentranhar os impasses do transporte rodoviário, e não só isso. Além de ser o modal mais eficiente na logística, já comprovou ser o de maior sustentabilidade ambiental – cerca de cinco vezes menos na emissão de poluentes que o transporte rodoviário (Wadner, 2024).

São 63 mil km de rede fluvial e lacustre, com quase 27 mil km de rios navegáveis e 15 mil km de rios potencialmente navegáveis, de acordo com os dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Ademais, foi constatado em estudo pela CNT que o Brasil utiliza apenas 19 mil km de seus rios para qualquer tipo de transporte, o que é lamentável frente à capacidade que o país possui para a navegação interior. A baixa utilização das hidrovias tem raízes históricas, porém foi priorizado por décadas os investimentos no transporte rodoviário (Mendes *et al.*, 2024).

Nesse sentido, vislumbra-se o destaque à região conhecida como Arco Norte, que contempla os estados de Roraima, Amapá, Amazonas, Pará e Maranhão. A área possui o maior potencial hidroviário do País, contando com 16 mil km de rios navegáveis e condições significantes para o transporte de cargas.

Com esse potencial, os esforços estão sendo voltados para a implementação do programa chamado *BR dos Rios*, com vistas a alavancar a economia e ampliar a movimentação de cargas e pessoas, especialmente na região mencionada. A iniciativa é um estímulo à navegação interior, visando à atração de investimentos que ampliem o uso das hidrovias na matriz de transportes. Coube ao Ministério de Portos e Aeroportos, em conjunto com a ANTAQ, definir as diretrizes do programa para posterior encaminhamento ao Congresso Nacional (Mendes *et al.*, 2024).

Por fim, O projeto *BR dos Rios* também promete menores custos, redução significativa da produção de gases poluentes, e, por conseguinte, a redução de impactos negativos ao meio ambiente, com ações voltadas às melhores práticas de desenvolvimento.



5. A CABOTAGEM E O PROGRAMA BR DO MAR

Ainda no tocante ao transporte marítimo, destacam-se as iniciativas de implementação, pelo Estado, ao programa *BR do Mar*, visando ao fomento e incentivo ao uso da navegação por cabotagem como uma alternativa de transporte, maior segurança e integração das regiões no país.

Segundo a Carta Magna, tratou de reconhecer este fator em seu artigo 178, afirmando que: “A lei disporá sobre a ordenação dos transportes aéreo, aquático e terrestre, devendo, quanto à ordenação do transporte internacional, observar os acordos firmados pela União, atendido o princípio da reciprocidade” (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 7, de 1995). Vale mencionar, em seu parágrafo único, que “[...] na ordenação do transporte aquático, a lei estabelecerá as condições em que o transporte de mercadorias na cabotagem e a navegação interior poderão ser feitos por embarcações estrangeiras”.

Com base nesse parâmetro, o programa apresenta as diretrizes e destaques a seguir:

- Permitir que empresas brasileiras de navegação (EBNs) possam afretar embarcações estrangeiras, sem a obrigação de contratar tripulação brasileira, desde que tenham uma proporção mínima de navios de bandeira nacional em sua frota. A medida promete ofertar mais embarcações para a cabotagem, reduzindo os custos e os prazos de entrega;
- Criar o Fundo da Marinha Mercante (FMM) Cabotagem, específico para financiar a construção, manutenção e a modernização de embarcações destinadas ao transporte de cabotagem;
- Reduzir a alíquota do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), tributo cobrado sobre o frete das embarcações que operam na cabotagem, de 25 para 10%. A regra visa reduzir os custos no transporte marítimo, tornando-o mais competitivo frente aos outros modais, como o rodoviário e o ferroviário;
- Simplificar os procedimentos administrativos e aduaneiros nos portos, auxiliando a operação da cabotagem. A Lei prevê que tais cargas sejam definidas como carga nacional, dispensando a emissão de documentos específicos, como o conhecimento de embarque e a declaração de importação. A Lei também permite que as cargas de cabotagem sejam movimentadas em terminais privados, sem a necessidade de autorização prévia da Antaq.



Isto posto, a ideia primordial do programa *BR do Mar* visa proporcionar maior acesso aos portos do País e conferir menor dependência no transporte rodoviário, o qual apresenta maior trânsito de mercadorias e escoamento de cargas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É legítima a discussão sobre a necessidade de incremento da infraestrutura no Brasil, em especial, dos modais de transporte. Rodovias, ferrovias e hidrovias englobam um vasto quadro no desenvolvimento sustentável, no impacto às gerações futuras e mesmo à sobrevivência humana.

Evidencia-se, portanto, que nenhum modal deva ser analisado de forma isolada, e que o país tem suas questões atinentes ao desenvolvimento desordenado e custoso, o que requer alternativas mais eficientes, lucrativas e sustentáveis. Com efeito, é incontestável a necessidade de rever as regras internas, sua aplicação com maior rigor e efetividade, ensejando o desenvolvimento econômico com estratégia, melhor logística e intermodalidade com qualidade e custos satisfatórios.

7. REFERÊNCIAS

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY - CIA. **Coleção de Ensino Médio 2ª série**. Belo Horizonte, Bernoulli Sistema de Ensino, 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Plano CNT de Transporte e Logística**, 2018.

FERROVIAS POR PAÍS - **Mapa Comparativo entre Países**. Index Mundi, 2024. Disponível em: <https://www.indexmundi.com/map/?v=113&l=pt>. Acesso em: 21 out. 2024.

FICHER, Alisson. **“Nada de asfalto! Estado brasileiro segue exemplo dos EUA e vai renovar 340 km de rodovia com concreto, que dura o dobro do asfalto convencional usado hoje no Brasil e é mais barato”**. Click Petróleo e Gás, 2024. Disponível em: <https://clickpetroleoegas.com.br/nada-de-asfalto-estado-brasileiro-segue-exemplo-dos-eua-e-vai-renovar-340-km-de-rodovia-com-concreto-que-dura-o-dobro-do-asfalto-convencional-usado-hoje-no-brasil-e-e-mais-barato/>. Acesso em: 21 out. 2024.



MENDES, Adriano Teixeira et al. **A Evolução do Transporte Hidroviário de Soja e Milho no Arco Norte e Sua Importância para o Desenvolvimento do Pará.** Revista do Encontro de Gestão e Tecnologia, [S. l.], v. 1, n. 06, p. 132-140, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.12788863. Disponível em: https://revista.fateczl.edu.br/index.php/engetec_revista/article/view/174. Acesso em: 27 nov. 2024.

PESQUISA CNT DE RODOVIAS 2019. Brasília: CNT: SEST SENAT, 2019.

PODER360 24.jun.2019 (segunda-feira) - 6h00, atualizado: 03.jul.2019 (quarta-feira) - 16h28 Disponível em: <https://www.aiolog.com.br/blog/2019/01/18/investimos-logisticos-em-comparacao-a-infraestrutura-de-outros-paises/>. Acesso em: 21 out. 2024.

TOTVS. **“BR do Mar: Entenda os detalhes da lei que visa agilizar a logística nacional”.** ToTV, 2024. Disponível em: www.totvs.com/blog/gestao-logistica. Acesso em: 21 out. 2024..

