



## **“PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA - PNL 2035”**

Estudo técnico referente ao Plano  
Nacional de Logística - PNL 2035.

**Brasília - DF**

**2021**

---



## **PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA - PNL 2035**

### **I. Introdução**

Planejar uma rede de transportes em um País com as dimensões continentais do tamanho do Brasil é um desafio técnico considerável, segundo a Empresa de Planejamento e Logística-EPL. A grande diversidade de vocações territoriais geograficamente de forma segregadas ou sobrepostas, também requerem atenção especial. O Brasil tem relevos e ambientes diferentes, tecnologias de transporte em constante evolução, cadeias de produção e de consumo dinâmicas.

Com previsão constitucional e normativo legal, o Ministério da Infraestrutura, instituiu o Planejamento Integrado de Transportes, que contempla os subsistemas federais rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário, bem como as ligações viárias e logísticas entre esses subsistemas e destes com os sistemas de viação dos municípios, dos Estados e do Distrito Federal.

A proposta deste trabalho é fazer um resumo do PNL. O conteúdo extraído do Relatório Executivo (versão preliminar) do Plano Nacional de Logística-2035, de março de 2021, que se encontra em consulta pública promovida pela Empresa de Planejamento e Logística-EPL, em que será abordado histórico dos planos nacionais de logística, o Plano Nacional de Logística-PNL, estratégia para o desenvolvimento do sistema de transportes nacional, metodologia –cenário base, resultado das simulações, planejamento para carteira de projetos.

### **I. Histórico dos Plano Nacionais de Logística**

Os primeiros planos de transporte documentados no Brasil, segundo a EPL, datam da primeira metade do século XIX, quando a interiorização do território brasileiro ainda era pouco expressiva. Em um País cujos deslocamentos de longa distância eram realizados basicamente pela navegação marítima, nas demandas por transporte começam a se manifestar para outros caminhos do recém instituído Brasil Império.



Em 1838, o Conselheiro José Silvestre Rebelo propõe um conjunto de três estradas reais com a clara intensão de integração nacional das cidades estabelecidas e emergentes à época.

Em 1869, o engenheiro militar Eduardo José de Moraes desenvolveu um plano focado na navegação fluvial, buscando a exploração deste recurso junto às poucas ferrovias já implantadas. A preocupação, era com o estabelecimento de vias de comunicação associadas às vias de transporte, que pudessem garantir uma redução de custos para escoamento da produção localizadas no interior do país.

Em 1874 a 1882, observa-se integração entre a navegação fluvial e a proposta de novas ferrovias, cujos traçados iniciais revelam similaridade com ferrovias em implantação ou que iniciaram recentemente a operação, de acordo com as propostas do Engenheiro Ramos de Queiroz.

Os planos desenvolvidos naquele século não possuíam metodologia ou formato dos atuais planos, com processos de diagnósticos, identificação de problemas e simulações de soluções. Os dados eram escassos. Porém, eram providos de pensamento técnico, na medida em que buscam soluções para atingir objetivos políticos e estratégicos definidos.

A criação do Grupo Executivo de Integração da Política de Transporte – GEIPOT, em 1965, foi um marco importante, quando se iniciou uma série de estudos e de diagnósticos de deficiências da infraestrutura de transportes existente. Isso resultou em uma nova fase do planejamento de transporte nacional, com diretrizes que seriam incorporadas pelo Ministério dos Transportes e pelo Programa Estratégico de Desenvolvimento (Ministério do Planejamento e Coordenação Geral), 1968/1970.

Os planos e programas da segunda metade do século XX que tiveram a participação do GEIPOT mantiveram o foco do planejamento no transporte de cargas, tentando vencer a segregação institucional e a falta de integração entre as instituições referidas acima. São eles: o Plano Trienal de desenvolvimento Econômico-social (1963-1965); o Programa de Ação Econômica - PAEG (1964-1966); o Programa Estratégico de Desenvolvimento (1958- 1970); e o Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes – PRODEST (1986), quando o Grupo



foi transformado em Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, mantendo-se a sigla GEIPOT.

Após o PRODEST, houve um período em que os projetos e as iniciativas isoladas voltaram a ascender na atuação do Governo Federal, gerando um hiato no planejamento integrado de transporte do País. Esse cenário perdurou até meados de 2001, com a reestruturação institucional do setor de transportes, que compreendia a criação do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT) e das Agências Reguladoras Federais - ANTT e ANTAQ, em 2001, e da ANAC, em 2005.

O Ministério dos Transportes, após esse contexto, retomou as discussões do processo de planejamento e de elaboração da política de transportes, conjecturando a ideia de políticas envolvendo uma cadeia logística integrada, originando o Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT (2007).

Em 2009, ao longo das revisões do PNLT, diversas técnicas de modelagem e de tratamento de informações foram aprimoradas, representando um avanço metodológico para o desenvolvimento de planos estratégicos de logística e transportes. Mas com grande enfoque no transporte de cargas, e limitações de dados às infraestruturas federais, o resultado foi a propositura de uma carteira de investimentos para os diferentes modos de transporte

Em 2018 a EPL publicou o Plano Nacional de Logística - PNL 2025 desenvolvido pela Empresa, no qual abordou exclusivamente o transporte de cargas, assim como os modos terrestres e marítimo. O próprio PNL 2025 quando fora apresentada, previa que o transporte de passageiros e o transporte aéreo fossem estudados, e essas melhorias foram sendo desenvolvidas para o PNL 2035.

Nesse cenário, coube à Empresa de Planejamento e Logística – EPL, órgão vinculado ao Ministério da Infraestrutura, o desenvolvimento de novos estudos, atentando-se para as limitações apontadas nos trabalhos anteriores e aprimorando os métodos, as análises e os resultados do Plano Nacional de Logística, no qual, originou-se o novo plano - o PNL 2035.



Segundo a EPL, foram identificados vários elementos e conceitos que são aplicados nas técnicas de planejamento atuais, ao mesmo tempo em que se busca superar limitações.

O esforço do desenvolvimento do PNL 2035 foi muito além da atualização de dados e informações, buscou-se com a nova metodologia a compreensão de todo o sistema de transportes, e isso implicou na utilização de novas bases de dados, novos modelos de simulação e de avaliação, alinhados à uma visão estratégica que prega a intermodalidade e a eficiência em rede de transportes.

## **II. Plano Nacional de Logística-PNL**

De acordo com o relatório executivo do PNL 2035. Planejar é uma atividade essencial para o desempenho das funções públicas. Ao gestor público, cabe a responsabilidade de desenvolver e implementar iniciativas, programas e ações que sejam eficientes, eficazes e efetivas. Seja em momentos de crise, seja em períodos típicos, ou em situações de pujante desenvolvimento econômico, não há outro meio mais assertivo para se tomar decisões estratégicas, senão através de análises objetivas e sistematizadas.

É nesse aspecto que o planejamento, segundo a EPL, que se insere como atividade constante e essencial e, por sua vez, o planejamento de transportes traz um conjunto de técnicas e métodos em constante evolução que possibilitam ampliar cada vez mais os benefícios de uma gestão nele baseada.

O Plano Nacional de Logística - PNL apresentado é a materialização dessa atividade de planejamento para o horizonte do ano de 2035, de acordo com o relatório, reúne, além dos resultados, uma série de dados, informações, questões e modelos que contribuem para o desenvolvimento de análises específicas e para o constante uso do planejamento na tomada de decisões estratégicas por parte do governo federal, governos dos estados e do Distrito Federal, municípios, agências reguladoras, empresas públicas e privadas inseridas no sistema de transportes nacional.



O relatório executivo de acordo com a Empresa, o PNL é um instrumento do Estado Brasileiro, que visa lançar um olhar para as necessidades e oportunidades atuais e futuras do sistema de transportes. O PNL também, visa responder qual a necessidade de investimentos em infraestrutura de transportes para o Brasil até 2035.

A EPL está projetando uma rede de transporte mais sustentável de acordo com o plano apresentado e visa responder as seguintes questões: Como o transporte pode impactar no desenvolvimento econômico e social do País, dadas as perspectivas econômicas atuais? A rede de transporte futura nos proporcionará deslocamentos mais eficientes que a atual? Como novas tecnologias e alterações legais podem impactar na logística nacional?

O Plano faz parte do conceito de Planejamento Integrado de Transportes, que harmoniza e integra diferentes instrumentos para que os níveis de decisão estratégica, tática e operacional sejam exercidos como uma cadeia auto dependente, reduzindo a probabilidade de conflitos e inconsistências, e com o foco no subsídio de iniciativas, programas ou ações.

O PNL, tem por finalidade fazer uma análise da logística em escala nacional, e a avaliação de aderência para com os objetivos estratégicos da Política Nacional de Transportes. A visão de futuro do plano permite a identificação das principais necessidades e oportunidades para desenvolvimento da rede de transportes.

Neste sentido, as simulações intermodais realizadas no PNL permitem avaliar e identificar conjuntos de infraestruturas, áreas territoriais ou mesmo fluxos de demandas específicas, que necessitam ou podem ter seus atributos evoluídos. Contrapondo essas demandas com a rede futura e com o rol de projetos de curtos e médios prazos já definidos, é possível identificar novas necessidades e oportunidades para desenvolvimento planejado da rede de transportes.

Com os resultados dessas análises, assim como as matrizes origem-destino futuras e a camada mais estratégica de infraestrutura identificada no PNL, são inputs para o desenvolvimento dos planos setoriais: ou seja, plano setorial Terrestre, Portuário, Hidroviário e Aeroviário.



Nos Planos Setoriais, as análises são específicas de cada subsistema, o que permite um maior detalhamento e avaliação da forma como as necessidades e oportunidades identificadas no PNL podem ser supridas. Novas necessidades também podem ser identificadas nesses planos, como por exemplo, necessidades de aumento de capacidades específicas de cada elemento das infraestruturas de transporte.

Como resultados principais dos Planos Setoriais, as indicações de pré-viabilidade de infraestruturas, com destaque para aquelas que virão a compor os Planos Setoriais de Parcerias, por meio de Concessões, PPPs ou outras modalidades de outorgas específicas. Como resultado natural, as infraestruturas que não fazem parte dos Planos Setoriais de Parcerias, compõem um grupo de ativos a serem mantidos e desenvolvidos diretamente pelo Poder Público.

### **III. Estratégia para o desenvolvimento do sistema de transportes nacional**

A Política Nacional de Transportes estabelece diretrizes que orientam a implementação de iniciativas destinadas ao aperfeiçoamento das práticas setoriais e ao desenvolvimento do setor de transportes, além dos investimentos em infraestruturas.

Uma vez definidas as diretrizes, os princípios e os objetivos do novo PNL pelo Ministério da Infraestrutura, a Empresa de Planejamento e Logística deu início à concepção metodológica do plano. Para tal, partiu-se da análise de sua versão anterior – o PNL 2025 –, identificando seus aspectos positivos e pontos passíveis de melhoria.

A concepção da metodologia para desenvolvimento do PNL 2035 teve como base a análise de diferentes iniciativas internacionais de planejamento de transporte, além de pesquisas e estudos para levantamento de técnicas e procedimentos mais atuais para um planejamento em nível estratégico.

As tradicionais etapas do “Modelo de 4 Etapas” (geração de viagens, distribuição de viagens, divisão modal e alocação de tráfego) continuam

presentes, porém, com técnicas mais atuais, integradas, e com a utilização de softwares de modelagem e simulação de referência internacional. Além disso, tais etapas estão inseridas em uma metodologia mais abrangente de avaliação de impactos de cenários, aderentes aos objetivos para qual a rede de transportes deve se desenvolver.

Devido à gama de informações necessárias para o desenvolvimento do PNL, foram utilizadas as tecnologias disponíveis atualmente na EPL, principalmente, a informação armazenada, tratada e gerada no Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL).

Segue abaixo uma visão geral do processo de elaboração do Plano Nacional de Logística -2035.

**Esquema da visão geral do processo de elaboração do PNL 2035.**

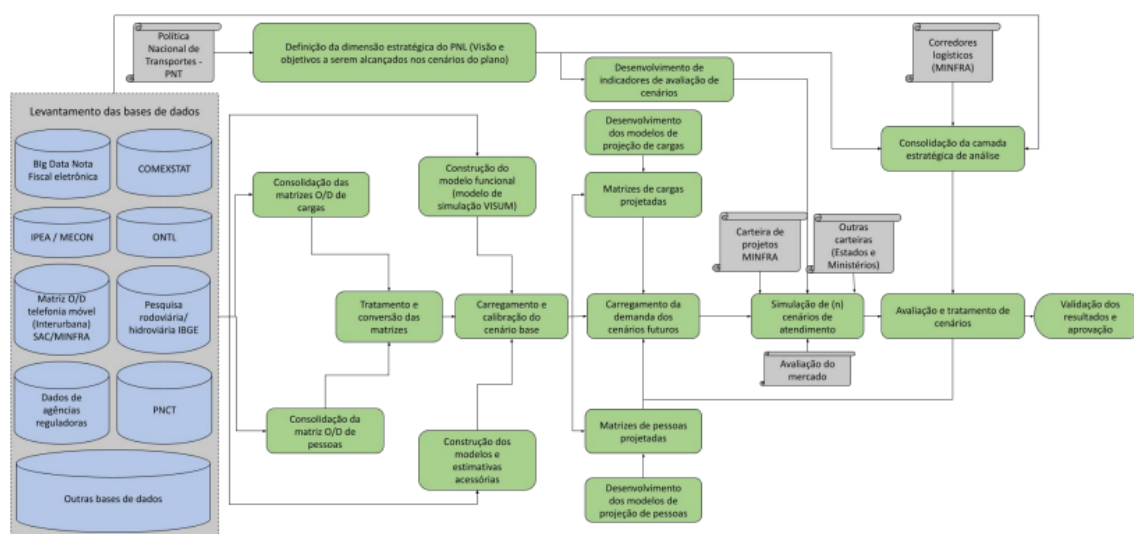


Figura 5: Visão Geral do Processo de Elaboração do PNL 2035  
Fonte: EPL (2021)

#### IV. Metodologia-cenário base

O Cenário Base concebido a fim de validar o modelo funcional de simulação do PNL 2035, foi do ano 2017. Importante destacar que as informações foram extraídas das notas fiscais e com isso, foi possível analisar a movimentação de bens no Brasil e entre o país e o exterior sob a ótica de peso e de valor. Neste sentido, a matriz proveniente das NFe busca representar a





totalidade de mercadorias movimentadas entre os municípios brasileiros e entre eles e o mercado exterior.

A matriz de carga aérea doméstica utilizada no PNL 2035 foi desenvolvida pelo Ministério em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, tendo como base os CT-e (conhecimento de transporte eletrônico). Os dados foram tratados para o formato utilizado no PNL e acrescidos de informações do comércio exterior provenientes do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. No ano de 2017, o setor aéreo foi responsável pelo transporte de 795.027 toneladas.

Na matriz de transporte por dutos, foi construída com a união de diferentes fontes de dados dos operadores de dutos, observando os respectivos impactos nas matrizes do PNL. Os dados apontam que os dutos transportaram 115.539.200 toneladas em 2017.

Enquanto que a rede de rodovias utilizada no modelo interno possui cerca de 331.493 quilômetros, dos quais 63.482 quilômetros são rodovias federais e, o restante, rodovias estaduais e municipais.

No que tange a rede ferroviária do PNL 2035 está alinhada com o Sistema de Acompanhamento de Fiscalização do Transporte Ferroviário – SAFF/ANTT, permitindo assim, identificar trechos ferroviários e terminais ativos e com movimentação de carga no ano de 2017, esses dados foram extraídos do Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL da EPL, no qual, foram identificados cerca de 21.244 quilômetros de malha ferroviária com movimentação de carga e 193 terminais ativos.

Já a rede do transporte aquaviário utilizada para a simulação do PNL é composta pelas redes de transporte de longo curso, de navegação de vias interiores, de cabotagem e pelos terminais portuários.

As rotas de cabotagem de longo curso foram estruturadas com base em informações referentes às rotas marítimas usualmente utilizadas pelas embarcações que navegam por estes trechos, caracterizando rotas aderentes à realidade desse transporte.

A rede de navegação interior foi estruturada a partir de informações do Plano Hidroviário Estratégico – PHE e de dados de movimentação de cargas



e pessoas extraídos da ANTAQ, contemplando as hidrovias economicamente navegadas, que totalizam 11.578 quilômetros.

No PNL 2035, utilizou-se o conceito de porto-cidade e, assim, as zonas portuárias pertencentes a um mesmo município foram agregadas. Buscou-se garantir as especificidades em cada caso analisado, considerando impedâncias específicas tanto para o porto-cidade, quanto para a classe de carga movimentada.

Os demais modos de transporte que completam a matriz de cargas (aéreo e dutoviário), assim como o transporte interurbano de pessoas pelos modos aéreo, ferroviário e aquaviário, também são contemplados nos cenários simulados no PNL 2035, assim como são contabilizados nos indicadores de avaliação de cenários.

Contudo, a simulação desses atributos ocorre por meio de modelos específicos em paralelo ao modelo funcional de simulação integrada. Os diferentes modelos divergem em aspectos metodológicos e premissas consideradas, mas garantem a compatibilização e harmonização das bases de dados de entrada e de seus resultados.

Por fim, foi realizado um estudo aprofundado para conceituação e determinação das métricas dos indicadores para medir de forma objetiva cada um dos elementos, em consonância com os modelos de simulação utilizados no PNL 2035 e com seus resultados.

## **V. Resultados das simulações**

Os cenários simulados no bojo do presente Plano Nacional de Logística, bem como os devidos encaminhamentos para os Planos Setoriais, foram observados de forma objetiva, quanto ao seu comportamento generalizado para os grupos de carga, bem como quanto aos seus indicadores calculados. O resultado, dos estudos apresentaram seis cenários que passamos a elencar:

O primeiro cenário, teve como alterações a oferta de infraestrutura apenas aquelas obras que já se encontram em andamento, conforme validado



com o Ministério da Infraestrutura, bem como a projeção das matrizes de origem e destino em um cenário de crescimento referencial.

O segundo cenário, difere do primeiro graças ao incremento de investimentos massivos em infraestrutura de transportes previstos pelo Ministério da Infraestrutura. Tais investimentos, da monta de R\$ 780,44 bilhões de reais, incrementam a malha ferroviária, hidroviária e rodoviária do país.

No terceiro cenário, estão previstos os empreendimentos cuja a alteração das matrizes de origem e destino para esse cenário, passam a contar com um crescimento pujante.

O quarto cenário, BR do Mar apresenta todas as características observadas no modelo usado para o Cenário 2, com uma redução de custos da cabotagem da ordem de 15%, conforme estudo.

O quinto cenário, visa mimetizar, em termos comuns ao modelo (velocidade, capacidade, custo, emissões de CO<sub>2</sub>) os benefícios trazidos pelas inovações tecnológicas dentro do cenário de Empreendimentos Previstos com matriz referencial (Cenário 2).

Pôr o último, o sexto cenário simulado previamente à consulta pública, todas as alterações trazidas pelos cenários de Empreendimentos Previstos e Crescimento Econômico Transformador (Cenário 3), implementação do BR do Mar (Cenário 4) e inovações tecnológicas (Cenário 5) foram observados simultaneamente.

Os indicadores calculados apresentam uma visão estratégica macro para cada cenário, onde podemos observar qual o grau de aderência de cada alteração realizada nas simulações para com os objetivos da Política Nacional de Transportes, conforme quadro de indicadores de avaliação dos cenários.

## **VI. Planejamento para carteira de projetos**

De acordo com o relatório executivo da Empresa de Planejamento e Logística-EPL, o (PNL 2035) estima que sejam investimentos valores da ordem de R\$ 480 bilhões até 2035, entre recursos público e parcerias privadas, o documento estima ainda que, R\$ 21,7 bilhões seja o montante a ser investido



em cabotagem até em 2035, além de um aumento de 13% no TKU da cabotagem com a aprovação do programa BR do Mar.

Segundo o Ministro Tarcísio de Freitas, o PNL foi muito bem construído e apresenta muitas inovações, destacando que o plano foi construído de forma a receber melhorias sempre que preciso. A expectativa de acordo Ministério é que no período de abrangência do PNL o setor cresça entre 42% e 71%, a partir de fatores como o incremento do volume de cargas, a oferta de infraestrutura assegurada pelo ministério e a implementação de um modelo de transporte mais bem equilibrado entre os diversos modais.

Em termos de inovação, o Plano traz duas iniciativas para o segmento. Primeiro sobre a eficiência da propulsão de navios que deve significar uma redução de custos da ordem de 3,76% na cabotagem e interior e também de 3,76% quando aplicada à navegação de longo curso e a segunda inovação do PNL é fazer com que todos os portos sejam inteligentes até 2035, isso permitiria uma diminuição do custo portuário em 10%.

Em relação ao transporte hidroviário, projeta-se investimentos de R\$ 4,3 bilhões até 2035. Entre outras frentes de atuação, os técnicos da EPL destacaram dois projetos no Norte do país: aumentar a navegação no Rio Tapajós e viabilizar a navegação no Rio Tocantins até Belém. A proposta do Ministério da Infraestrutura também completa os setores ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário.

Segundo a Secretária de Fomento, Planejamento e Parcerias do Ministério da Infraestrutura, Natália Marcassa, o PNL tem servido de base para que a pasta pudesse ter hoje sua carteira de projetos que está em vigor na área de concessões e obras públicas. “Demos um norte para os projetos que eram importantes e fizemos as hierarquizações. Isso é muito relevante quando vamos discutir com a sociedade por que estamos fazendo um projeto. Foi o PNL que deu a credibilidade para que pudéssemos fazer o investimento cruzado”, defendeu Marcassa.

Ela cita como exemplo uma proposta específica de investimento cruzado que está em análise no projeto de renovação antecipada da FCA (Ferrovia Centro-Atlântica), que passa por audiência pública no momento.



Segundo ela, há pedidos do governo do Espírito Santo para que seja feito um investimento de ampliação da capacidade da ferrovia no estado, conhecido como projeto da variante da Serra do Tigre.

Uma análise com base nos critérios do PNL<sup>1</sup>, que levam em conta aspectos econômicos e sociais, mostra que o investimento proposto pelo governo para utilização dos recursos da outorga da FCA, a construção de parte da Fiol (Ferrovia de Integração Oeste-Leste) III, leva a um retorno econômico de R\$ 1,2 bilhão a mais que o investimento na Serra do Tigre.

A Secretária Marcassa, lembra que o planejamento de longo prazo vai poder concretizar proposta para o setor de infraestrutura que veio com a criação do PPI (Programa de Parcerias de Investimentos): uma maior previsibilidade para a execução de projetos do setor ao longo dos anos, o que era um pedido do mercado.

## **VII. Conclusão**

A Empresa de Planejamento e Logística-EPL, juntamente com Ministério da infraestrutura está desenvolvendo a Webinares, onde estão sendo apresentadas os resultados do PNL 2035, por meio da contribuição de agentes que atuam no setor público e privado dos diversos segmentos da sociedade brasileira, durante os meses de março e abril, período em que está sendo desenvolvido a consulta pública.

Com a realização da Consulta Pública, a EPL espera receber críticas e sugestões de interlocutores nos setores de planejamento, da indústria, do comércio, turismo, transportes, agricultura e meio ambiente dos governos Federal e Estaduais, bem como de associações, confederações e federações do segmento e correlatas, além das entidades e dos órgãos representativos dos usuários dos serviços de transporte e da participação individual dos interessados no tema.

---

<sup>1</sup> <https://www.abdib.org.br/2021/02/12/plano-de-logistica-2035-sera-apresentado-em-marco-com-avaliacao-ate-de-uso-de-caminhoes-autonomos/>



Cabe salientar que de acordo com a EPL, o trabalho de desenvolvimento e geração de novos cenários continuará durante e após a consulta, considerando inclusive, eventuais contribuições objetivas que possam ser simuladas nos modelos do PNL 2035.

Por fim, o PLN 2035, elaborado a partir de matrizes de origem e destino de bens e passageiros levando em conta as projeções econômicas, perspectivas tecnológicas e políticas públicas de desenvolvimento, propõe a identificação dos empreendimentos necessários para otimizar a infraestrutura de transportes no país.

---

#### **REFERÊNCIAS:**

<https://www.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-pnl>

<https://www.gov.br/participamaisbrasil/plano-nacional-de-logistica-pnl-2035>

#### **AUTORIA:**

Farol Log – Soluções em Infraestrutura