

Contribuição à Consulta Pública sobre o Diagnóstico do Plano Nacional de Logística (PNL) 2050 – Parte I

Instituição: Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA)

Representante: André Luís Ferreira e Mariana Ramos

Cargo/Função: Diretoria Executiva

E-mail de contato: andre@energiaeambiente.org.br e mariana@energiaeambiente.org.br

Data: 17/06/2025

1. Apresentação

O Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos dedicada à produção e disseminação de conhecimento técnico-científico para subsidiar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Com ampla atuação em análises técnicas e propostas para o aperfeiçoamento da governança e planejamento da infraestrutura nacional, o IEMA reconhece a importância estratégica do **Plano Nacional de Logística (PNL) 2050** como instrumento orientador das políticas públicas federais na área de transportes.

Apresentamos a seguir uma contribuição técnica à etapa de **Diagnóstico – Parte I** da elaboração do plano, com foco em aspectos metodológicos e estruturais que necessitam ser mais bem esclarecidos pois afetam a qualidade das análises de carregamento, saturação da malha e definição dos corredores de exportação de *commodities*.

2. Escopo do Diagnóstico – Parte I

As contribuições concentram-se nas seguintes áreas:

- Rede de Transporte e Modelo de Alocação da Demanda;
- Mapas de carregamento;
- Mapas de saturação;

3. Metodologia de Análise

A análise foi feita a partir da leitura dos documentos e bancos de dados disponibilizados na consulta pública, com especial atenção à coerência metodológica e transparência dos dados. As contribuições apresentadas a seguir baseiam-se na identificação de lacunas metodológicas e limitações na disponibilização de informações.

4. Contribuições Técnicas

4.1. Rede de Transporte e Modelo de Alocação da Demanda

Comentário:

A rede de transporte utilizada como base na simulação e os parâmetros adotados no modelo de alocação da demanda têm papel decisivo na qualidade dos diagnósticos produzidos. No

entanto, não há informações a respeito das características físicas e operacionais dos segmentos da rede de transporte considerados relevantes para a análise de seu desempenho, bem como ausência de detalhamento sobre as variáveis utilizadas na calibração do modelo. Também não estão claras as métricas empregadas para validar a aderência entre os fluxos simulados e os dados reais observados.

Quanto a escolha modal, o documento cita apenas o frete como parâmetro e não apresenta uma descrição detalhada da metodologia utilizada. Essa decisão modal é influenciada por múltiplos fatores, e a ausência de informações sobre quais variáveis foram consideradas e como foram operacionalizadas no modelo impede a avaliação da qualidade da simulação e da lógica das decisões de transporte representadas.

Justificativa:

A composição da rede e os critérios de alocação afetam diretamente os fluxos estimados. A ausência de informações sobre os atributos técnicos da rede e a calibração do modelo dificulta a avaliação das simulações. A falta de completude dos arquivos de dados disponibilizados também limita significativamente o potencial de análise por parte da sociedade civil, academia e governos locais. No caso da escolha modal, a disponibilização mais detalhada dos dados é essencial para entender como os fluxos são divididos entre modos, especialmente em corredores com potencial de transição modal para opções mais sustentáveis.

Propostas:

- **Identificar, de forma explícita, a infraestrutura correspondente a cada *link*** da rede (rodovias, ferrovias, hidrovias e portos), facilitando análises específicas por infraestrutura de transporte ou de corredores logísticos;
- **Divulgar os principais atributos cadastrados para cada link da rede de transporte**, indicando as características físicas e operacionais que constituem elementos relevantes para a análise de desempenho dos segmentos. Exemplos:
 - Extensão / Distância
 - Número de faixas (rodovias)
 - Tipo de bitola (ferrovias)
 - Capacidades
 - Velocidades
 - Custos operacionais (pedágios, fretes e tarifas)
 - Tempos de movimentação e de percurso
- **Explicitar a metodologia utilizada na etapa de escolha modal da simulação**, indicando quais critérios e variáveis foram considerados na escolha entre modos (ex.: frete, tempo de viagem, confiabilidade, acessibilidade modal);

- **Detalhar o processo de calibração do modelo de transporte de carga utilizado no PNL 2050, incluindo:**
 - Quais foram as variáveis (premissas) utilizadas no ajuste do modelo;
 - Quais dados empíricos foram utilizados como referência;
 - Qual foi a métrica aplicada para validar a aderência do modelo aos fluxos reais observados.

4.2. Mapas de Carregamento

Comentário:

A partir do modelo de alocação da demanda calibrado, é possível estimar os fluxos de carga no cenário atual em cada infraestrutura da rede de transportes. Esses fluxos são representados nos mapas de carregamento por macroproduto ou grupo de carga, podendo ser desagregados por modal. Esses mapas constituem uma base essencial para a delimitação de corredores logísticos, a análise de saturação e o cálculo de indicadores. No entanto, a aplicação plena dessas análises é limitada por problemas de compatibilidade e ausência de informações relevantes nos arquivos de dados abertos, o que compromete a transparência e a capacidade de reprodução independente das análises.

Justificativa:

A falta de correspondência entre os arquivos de dicionário e os dados da rede inviabiliza a análise dos fluxos por tipo de carga. Além disso, não há identificação clara dos fluxos nos links de acesso a portos e nos pontos de transbordo modal o que limita a avaliação de gargalos.

Propostas:

- **Verificar e sanar incompatibilidades entre os arquivos de dados abertos, especificamente entre o arquivo “*dicionário-rede-transportes-1*” e o banco “*rede_transportes_dados_diagnostico*”.** Atualmente, os nomes das variáveis de carregamento por macroproduto estão divergentes entre os dois arquivos. Essa medida é fundamental para permitir a análise dos fluxos por tipo de carga.
- **Facilitar a interpretação dos fluxos de carga nos links de acesso a portos e nos pontos de transbordo entre modais,** assegurando que esses trechos estejam identificados de forma padronizada e acompanhados de atributos que permitam sua distinção funcional (ex.: tipo de conexão, capacidade, volume movimentado).

4.3. Mapas de Saturação

Comentário:

Os mapas de saturação são importantes para identificar trechos da malha onde a capacidade da infraestrutura não comporta a demanda, especialmente em períodos de pico. A análise considera corretamente a sazonalidade e apresenta dados úteis para as rodovias. Contudo, a

abordagem está limitada ao modo rodoviário e não inclui de forma adequada os gargalos nos portos, ferrovias e hidrovias.

Além disso, o método utilizado para o cálculo da saturação rodoviária não é explicitado, o que gera incertezas sobre as premissas e parâmetros adotados. Não está claro, por exemplo, se houve conversão dos fluxos de carga (em toneladas) para veículos equivalentes, tampouco quais tipos de veículos foram considerados e quais fatores de equivalência foram aplicados.

Justificativa:

A saturação ocorre também fora das rodovias. Portos, terminais e pontos de transbordo concentram gargalos críticos não representados nos mapas. Ao mesmo tempo, a ausência de informações metodológicas sobre o cálculo da saturação rodoviária compromete a reprodutibilidade e a interpretação correta dos dados.

Propostas:

- **Expandir a análise de saturação para além das rodovias**, abrangendo portos, pontos de transbordos, ferrovias e hidrovias;
- **Evidenciar a metodologia utilizada no cálculo da saturação** (portos, pontos de transbordos, ferrovias e hidrovias), incluindo as premissas consideradas, as variáveis envolvidas e eventuais simplificações adotadas;
- **Documentar detalhadamente os parâmetros utilizados no cálculo da saturação das rodovias**, incluindo:
 - Se houve conversão do fluxo de carga (toneladas) para veículos equivalentes;
 - Quais tipos de veículos foram considerados (ex.: caminhão leve, pesado, etc.);
 - Quais fatores de equivalência foram utilizados para cada tipo de veículo considerados;
- **Explicitar o parâmetro adotado para classificar os níveis de saturação** como aceitáveis ou críticos;
- **Identificar os links da rede que representam acessos portuários e pontos de transbordo modal**, para permitir sua análise específica.

4. Considerações Finais

A ampla abertura para a participação social nas diversas etapas de elaboração do PNL 2050 é elogiável e mostra, inegavelmente, um enorme avanço em relação a Planos anteriores. No entanto, para que esta participação seja qualificada e possa efetivamente contribuir para o aperfeiçoamento do planejamento de infraestrutura de transportes, é essencial que as decisões metodológicas e os dados detalhados utilizados estejam amplamente acessíveis. Reiteramos a disposição da equipe do IEMA para colaborar tecnicamente com o processo de aprimoramento do plano.