

PRIORIDADES DE
IMPLANTAÇÃO E EXPANSÃO
ATÉ 2050:

EIXOS DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO





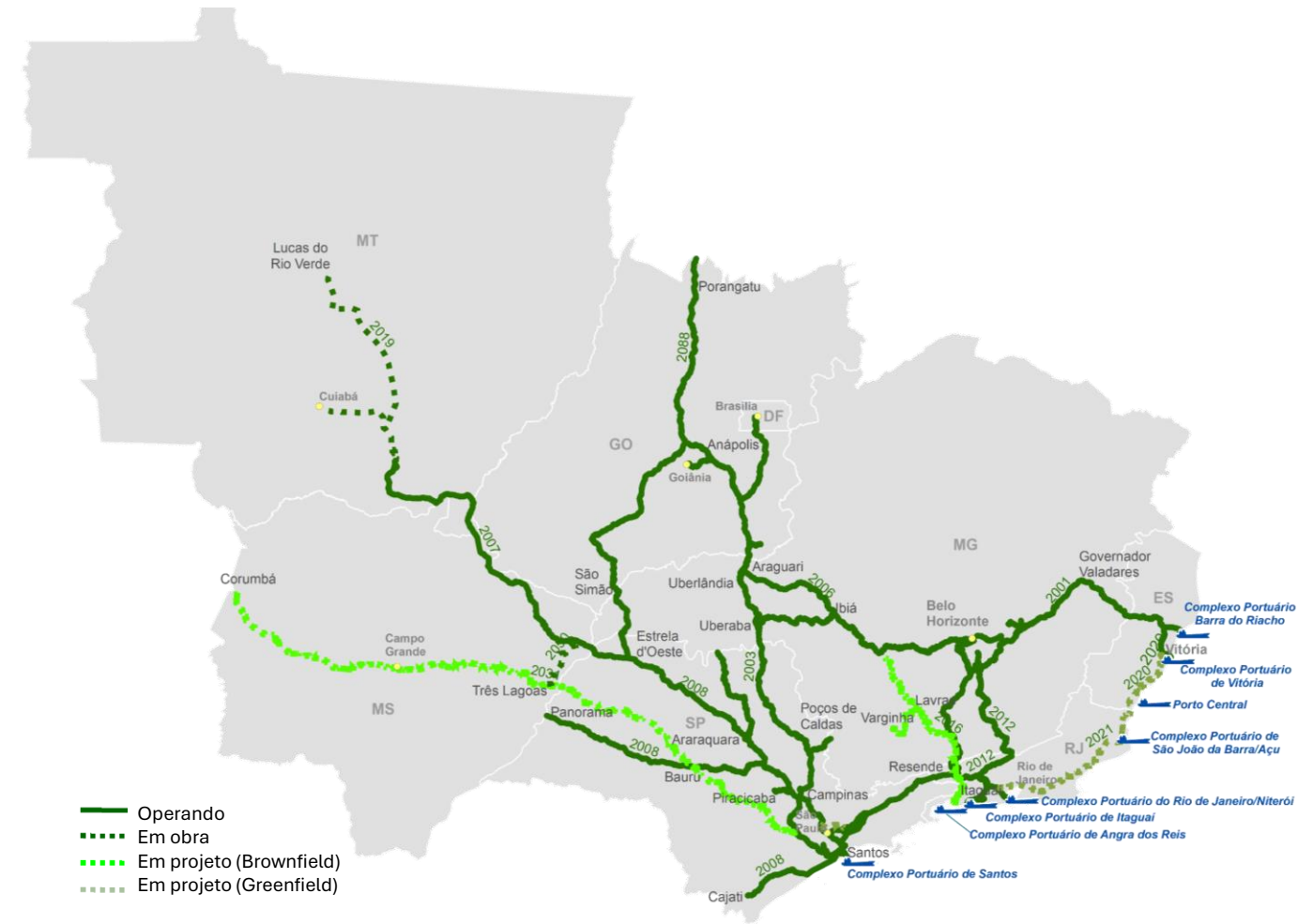
ÍNDICE DE EIXOS DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Prioridades de investimento em implantação e expansão: eixos de transporte ferroviário		
ID	Nome do eixo	Pág.
F001	Malha ferroviária Centro-Sudeste	373
F002	Ligação ferroviária Norte-Sul	378
F003	Ligação ferroviária no interior do Nordeste	382
F004	Ligação ferroviária Leste-Oeste	386
F005	Ligação ferroviária Sudeste-Nordeste	390
F006	Ligação ferroviária no litoral do Nordeste	395
F007	Corredor bioceânico via Mato Grosso do Sul	398
F008	Ligação ferroviária no norte do Nordeste	402



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 1

Nome do eixo	Malha ferroviária Centro-Sudeste
Código do eixo	F001
Qtd. de intervenções estruturantes	22



Empreendimentos Ferroviários				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Ampliação da Malha Norte	2007	Manutenção	Larga
Federal	Ampliação da Malha Paulista	2008	Expansão	Larga
Federal	Implantação da Ferrovia Malha Oeste (Corumbá/MS - Mairinque/SP)	2031	Implantação - Brownfield	Larga
Federal	Ampliação da MRS	2012	Expansão	Larga
Federal	Ampliação da EFVM	2001	Expansão	Métrica
Federal	FNS (Tramo Central)	2088	Manutenção	Larga
Federal	Ampliação da FCA (Goiânia/GO/Brasília/DF - Campinas/SP)	2003	Expansão	Métrica
Federal	Ampliação da FCA (Uberaba/Araguari/MG - Belo Horizonte/MG)	2006	Expansão	Métrica
Estadual	Implantação da Ferrovia Rumo MT (Rondonópolis/MT - Lucas do Rio Verde/MT)	2019	Implantação - Greenfield	Larga
Federal	Implantação da Ferrovia Três Lagoas/MS - Aparecida do Taboado/MS	2050	Implantação - Greenfield	Larga
Federal	Implantação da EF-118 (Santa Leopoldina/ES - São João da Barra/RJ)	2020	Implantação - Greenfield	Métrica (prevista)
Federal	Implantação da EF-118 (São João da Barra/RJ - Nova Iguaçu/RJ)	2021	Implantação - Greenfield	A definir
Federal	Ampliação da Ferrovia Minas-Rio	2016	Implantação - Brownfield	Métrica
Federal	Implantação do Ferroanel Norte - Trecho II (São Paulo/SP - Itaquaquecetuba/SP)	2075	Implantação - Greenfield	A definir



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 1

Empreendimentos Portuários				
Jurisdição		Empreendimento	ID	Tipo de intervenção
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Barra do Riacho-ES	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4002	Expansão
		Aumento de capacidade do em GL	4107	Expansão
		Implantação de capacidade do em OGSM	4058	Expansão
		Implantação de capacidade em GSA	4003	Expansão
Federal	Complexo Portuário de Itaguaí	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4011	Expansão
		Implantação de capacidade em GL	4112	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4073	Expansão
		Implantação de capacidade em GSA	4012	Expansão
Federal	Complexo Portuário de São João da Barra/Açu	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4060	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4099	Expansão
		Implantação de capacidade em GSA	4061	Expansão
		Implantação de capacidade em OGSM	4062	Expansão
Federal	Complexo Portuário de Vitória	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4042	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4270	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4039	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4043	Expansão
Federal	Complexo Portuário Rio de Janeiro/Niterói	Aumento de capacidade em cargas em CGC/CGNC	4044	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4126	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4045	Expansão
Federal	Complexo Portuário de Angra dos Reis	Implantação de capacidade em CGC/CGNC	4263	Expansão
Federal	Implantação Terminais Portuários Porto Central	Implantação de capacidade em CGC/CGNC	4064	Implantação - Greenfield
		Implantação de capacidade em GL	4095	Implantação - Greenfield
		Implantação de capacidade em GSA	4065	Implantação - Greenfield
		Implantação de capacidade em OGSM	4066	Implantação - Greenfield
Federal	Complexo Portuário de Santos	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4033	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4086	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4034	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4036	Expansão
		Aumento de capacidade em GSM	4076	Expansão

O Eixo Centro-Sudeste é composto por infraestruturas ferroviárias e portuárias que formam um dos principais corredores de cargas do Brasil, articulando o Centro-Oeste, o Sudeste e a saída para os principais portos do país. No segmento ferroviário, o eixo integra infraestruturas já em operação sob regimes de concessão federal — a Malha Norte, operada pela Rumo Logística em bitola larga; a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) em seus trechos de Goiânia/DF–Campinas e Uberaba–Belo Horizonte, operada pela VLI Multimodal, cuja bitola é métrica; a Malha Paulista, também sob concessão da Rumo em bitola larga; e a MRS Logística (MRS) que opera em bitola larga — todas objeto de expansão de capacidade em contratos vigentes, sendo consideradas infraestruturas consolidadas pelo PNL 2050. A coexistência de trechos em bitolas larga e métrica impõe desafios de interoperabilidade ao corredor, exigindo soluções operacionais nos pontos de transição entre esses sistemas ferroviários.

A FNS (Tramo Central), operada pela Rumo em bitola larga, integra o eixo na categoria de manutenção. A essas se somam novas infraestruturas *greenfield*: a Ferrovia Rumo MT, entre Rondonópolis/MT e Lucas do Rio Verde/MT, atualmente em obras sob jurisdição estadual, seguindo em bitola larga; a Ferrovia Três Lagoas–Aparecida do Taboado, em bitola larga, consta em obras; e os trechos da Ferroanel Norte – Trecho II, em projeto, ligando São Paulo/SP a Itaquaquecetuba/SP; a EF-118, em projeto, que conectará Santa Leopoldina/ES a São João da Barra/RJ e, num segundo trecho, São João da Barra/RJ a Nova Iguaçu/RJ; . A Ferrovia Malha Oeste, em bitola métrica, entre Corumbá/MS e Mairinque/SP, encontra-se em processo de relicitação, com previsão de investimentos para sua recuperação e retomada operacional, enquanto o Corredor Minas-Rio avança em processo de autorização para exploração da infraestrutura ferroviária.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 1

No segmento portuário, o eixo contempla a expansão de capacidade de sete complexos portuários na fachada atlântica: os Complexos de Vitória, Barra do Riacho, São João da Barra/Açu, Niterói/Rio de Janeiro, Itaguaí, Santos e Angra dos Reis. Esses complexos são os pontos de saída naturais do corredor ferroviário e receberão incremento consolidado de capacidade para carga geral containerizada, graneis sólidos agrícolas, minerais e outros graneis líquidos e sólidos, de modo a absorver os volumes adicionais gerados pela expansão da malha ferroviária no interior do país.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
1	Melhora o escoamento da produção de minério de ferro do Mato Grosso do Sul	Muito alto
2	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Rondônia e Mato Grosso	Muito alto
4	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Goiás	Muito alto
5	Melhora o escoamento da produção de soja e milho do Mato Grosso do Sul	Muito alto
7	Melhora o escoamento da produção de milho e soja de Minas Gerais	Muito alto
10	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de São Paulo e Minas Gerais	Muito alto
12	Melhora o escoamento da produção de açúcar de São Paulo, Minas Gerais e Paraná	Muito alto
14	Melhora o escoamento da produção de celulose de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
1	Melhora o escoamento de produtos industrializados, produtos siderúrgicos, papel e celulose de São Paulo	Muito alto
2	Melhora o escoamento de produtos industrializados da Região Sul	Médio
3	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Minas Gerais	Muito alto
4	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos do Rio de Janeiro	Muito alto
6	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos do Espírito Santo	Muito alto
9	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Pará	Muito alto
10	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo de São Paulo	Muito alto
13	Melhora o escoamento da produção de biocombustíveis de São Paulo	Alto
14	Melhora o escoamento da produção de biocombustíveis de Goiás e Mato Grosso	Muito alto
16	Melhora o escoamento da produção de outros graneis sólidos minerais de Minas Gerais	Muito alto
21	Melhora o escoamento da produção do Distrito Federal	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
1	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para Mato Grosso do Sul e Paraná	Médio
2	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para Goiás e Minas Gerais	Muito alto
4	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para o Mato Grosso	Muito alto
5	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para São Paulo	Muito alto
6	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins	Médio
9	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Mato Grosso	Muito alto
12	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Acre e Rondônia	Alto
Demandas emergentes por transporte		
1	Atende o novo foco de produção de milho em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para o mercado doméstico	Muito alto
2	Atende o novo foco de produção de soja em Goiás para o mercado doméstico	Muito alto
4	Atende o novo foco de produção de açúcar em Goiás para exportação	Alto
7	Atende o novo foco de produção de papel e celulose em Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina para exportação	Alto
8	Atende o novo foco de produção de carnes em Goiás, Mato Grosso e Pará para exportação e mercado doméstico	Alto
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Muito alto
12	Atende o novo foco de produção de arroz em Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins para o mercado doméstico	Alto
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
7	Contribui para o desenvolvimento da expl. mineral das regiões norte (Niquelândia) e sudeste (Catalão) de Goiás	Alto
8	Contribui para o desenvolvimento da exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha	Alto



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 1

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de passageiros: saturação		
1	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de curta distância	Muito alto
2	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de média distância	Muito alto
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
2	Promove eixos de transporte com maior resiliência às mudanças do clima	Alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Muito alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Muito alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas por meio da mudança da composição da matriz de transporte	Muito alto
12	Reduz conflitos ferroviários urbanos	Médio
13	Melhora o acesso aos portos	Muito alto
16	Aumenta a integração sul-americana	Médio

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é a contribuição para a resolução de problemas de exportação e de escoamento para o mercado doméstico, especialmente de grãos, produtos siderúrgicos, industrializados, açúcar, celulose e minerais provenientes das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Centro-Sul do país. O diagnóstico do PNL 2050 identificou que a produção de milho, soja e farelo de soja de estados como Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul enfrenta gargalos estruturais de escoamento, com percentuais expressivos do volume transportado ainda realizados pelo modo rodoviário em longas distâncias, o que eleva custos logísticos e reduz a competitividade das cadeias produtivas. A expansão das ferrovias que compõem este eixo — em especial a conclusão da Ferrovia Rumo MT, integrando Lucas do Rio Verde/MT ao corredor Rondonópolis–Santos, e a requalificação da Malha Oeste, conectando o Pantanal ao interior paulista — endereça diretamente esse gargalo ao ampliar a oferta de transporte ferroviário de alta capacidade para os maiores polos produtores de grãos do Centro-Oeste.

Ainda no mercado doméstico, os investimentos previstos beneficiam o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Goiás e das regiões Sul e Sudeste, além dos siderúrgicos do Pará, cujos fluxos de carga dependem intensamente das ferrovias existentes (FCA, FNS, MRS e Malha Paulista), hoje com capacidade limitada. O diagnóstico do PNL 2050 apontou que o transporte de outros granéis sólidos minerais de Minas Gerais e a produção do Distrito Federal são fluxos que se beneficiarão da migração modal induzida pelas ampliações previstas. Enquanto o transporte de biocombustíveis de São Paulo, Goiás e Mato Grosso, além dos combustíveis derivados do petróleo de São Paulo, são diversificados com a adoção das ferrovias, mesmo com a rede dutoviária existente. No abastecimento interno, as infraestruturas deste eixo melhoram o acesso de adubos e fertilizantes para Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, reduzindo a dependência do modal rodoviário em rotas de abastecimento de insumos agrícolas. Adicionalmente, contribui para a eficiência do abastecimento de produtos essenciais para o Mato Grosso, Rondônia, Acre, Tocantins, Pará, Maranhão e Amapá.

No transporte de passageiros, a conclusão do Ferroanel Norte – Trecho II alivia a saturação rodoviária em trajetos de curta e média distância na Região Metropolitana de São Paulo, além de reduzir conflitos ferroviários urbanos. A implantação da EF-118 amplia a integração sul-americana e abre acesso portuário direto ao Complexo de São João da Barra/Açu para o corredor ferroviário do Espírito Santo. Por fim, ao incentivar a migração modal do rodoviário para o ferroviário, o eixo também contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes no transporte de cargas e do risco de roubos. Estima-se que o modo ferroviário emite 75% menos gases de efeito estufa do que o modo rodoviário.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 1

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, destaca-se que das ferrovias passíveis de análise socioambiental neste eixo — a saber, a Ampliação da FCA (Goiânia/DF–Campinas/SP e Uberaba/MG–Belo Horizonte/MG), os dois trechos da EF-118, a Malha Oeste, a Ferrovia Minas-Rio e o Ferroanel Norte —, ambos trechos da FCA, além da Minas-Rio e Malha Oeste possuem cavernas em sua área de influência. Apenas a Malha Oeste possui terras indígenas em seu entorno, e FCA (Uberaba-Belo Horizonte), Minas-Rio e Malha Oeste possui terras quilombolas na sua área de influência. Além disso, utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que todas as ferrovias apresentam extensão em regiões consideradas pelo órgão licenciador como de baixa compatibilidade com a biodiversidade local. No que diz respeito às infraestruturas portuárias, não há cavernas ou terras quilombolas no entorno de nenhuma das infraestruturas do eixo, mas há terras indígenas no entorno do Complexo Portuário de Barra do Riacho.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes das infraestruturas depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: indica-se a análise de alternativas locais nas fases subsequentes de desenvolvimento dos projetos ferroviários *greenfield* e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais no âmbito do projeto. Nas infraestruturas com presença de cavernas, recomenda-se a incorporação de planos de manejo espeleológico nas obras correspondentes. Onde houver terras indígenas na área de influência, ressalta-se a importância do diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização das intervenções. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A presença de extensão em áreas urbanas nas ferrovias deste eixo — na Ampliação da FCA, nos trechos da EF-118 e no Ferroanel Norte – Trecho II — pode implicar custos com desapropriações e reassentamentos, a depender das obras necessárias. Esses riscos deverão ser melhor detalhados em levantamentos fundiários posteriores.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar das infraestruturas deste eixo promove a articulação transversal entre a política de transportes e as metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno das infraestruturas esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nesse sentido, todas as ferrovias possuem unidades de conservação sem Plano de Manejo instituído em sua área de influência, bem como regiões com alta pressão agrícola ou minerária, tornando o território vulnerável ao desmatamento ilegal. No âmbito portuário, com exceção do Porto Central e Barra do Riacho, os outros complexos registram unidades de conservação sem plano de manejo. Nenhuma das ferrovias ou dos complexos portuários avaliados neste eixo possui Floresta Pública Não Destinada em área de influência.

Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta das infraestruturas por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação identificadas nas áreas de influência das infraestruturas deste eixo, e que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo a combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, as ferrovias *greenfield* deste eixo apresentam diferentes níveis de risco climático. Os dois trechos da EF-118 estão expostos a risco baixo a crítico estável de deslizamentos, crítico estável de inundações fluviais e emergente de tempestades, indicadores que sugerem a necessidade de medidas de adaptação na concepção dos projetos para assegurar a continuidade operacional e evitar a depreciação antecipada do capital formado. A Malha Oeste está inserida em regiões com risco baixo a crítico crescente de inundações fluviais, com o perfil mais grave de risco principalmente no Estado de São Paulo. No segmento portuário, os complexos possuem perfil de risco emergente para tempestades. Esses indicadores reforçam que investimentos em resiliência da infraestrutura ferroviária neste eixo são necessários de forma a evitar interrupções de fluxos econômicos relevantes e preservar a efetividade dos investimentos a serem realizados.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 2

Nome do eixo	Ligação ferroviária Norte-Sul
Código do eixo	F002
Qtd. de intervenções estruturantes	6



Empreendimentos ferroviários				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	EFC	2015	Manutenção	Larga
Federal	Implantação da Ferrovia Açuilândia/MA - Barcarena/PA	2022	Implantação <i>greenfield</i>	Larga
Federal	FNS (Tramo Norte)	2087	Manutenção	Larga
Federal	FNS (Tramo Central)	2088	Manutenção	Larga



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 2

Empreendimentos portuários			
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Belém/Vila do Conde	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4004
		Aumento de capacidade em OGSM	4108
		Aumento de capacidade em GSA	4005
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Itaqui	Aumento de capacidade em OGSM	4015
		Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4016
		Aumento de capacidade em GSA	4017

Este eixo de transporte conecta o estado de Goiás ao Tocantins, Maranhão e Pará e permite tanto o transporte de cargas para mercado doméstico entre o Centro-Oeste, Sudeste e o Norte/Nordeste do país quanto a exportação por dois portos diferentes. A Ferrovia Norte Sul é a maior infraestrutura do eixo em termos de extensão, sendo o Tramo Central atualmente administrado pela empresa Rumo Logística e o Tramo Norte atualmente administrado pela empresa VLI, em contratos de concessão vigentes até 2049 e 2037, respectivamente. No extremo norte do eixo, a Estrada de Ferro Carajás (EFC) se conecta ao Complexo Portuário de Itaqui e é atualmente administrada pela empresa Vale S.A. em contrato de concessão vigente até 2057.

Esses três empreendimentos ferroviários são frutos de investimentos já contratados, sendo considerados consolidados pelo PNL 2050. Além disso, não há aumento futuro específico de capacidade já estabelecido nos contratos dessas ferrovias. No que diz respeito às infraestruturas existentes, a única expansão de capacidade incluída no eixo refere-se a investimentos no Complexo Portuário de Itaqui, hoje diretamente conectado diretamente a EFC, formando hoje um corredor multimodal tanto para exportação quanto para abastecimento.

Quanto à implantação de novas infraestruturas, o eixo contém um empreendimento ferroviário *greenfield* que viabiliza a extensão da Ferrovia Norte Sul até um porto existente, aumentando capacidade do eixo como um todo. Esse projeto consiste na implantação da Ferrovia Açailândia/MA – Barcarena/PA, permitindo o escoamento de carga até o Complexo Portuário de Belém/Vila do Conde (mais especificamente, os terminais de Vila do Conde, em Barcarena), onde uma intervenção estruturante de aumento de capacidade ampliaria as possibilidades de escoamento de carga geral, grãos e outros granéis sólidos minerais (mais especificamente, adubos e fertilizantes). A Ferrovia Açailândia-Barcarena traria, assim, outra opção de escoamento, cortando diretamente a região do MATOPIBA. O trecho foi qualificado no PPI em 2025, por meio do Decreto nº 12.384/2025.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui		
ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
2	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Rondônia e Mato Grosso	Muito alto
4	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Goiás	Muito alto
6	Melhora o escoamento da produção de milho e soja do MATOPIBA	Muito alto
8	Melhora o escoamento da produção de milho e soja do Pará	Muito alto
16	Melhora o escoamento da produção de papel e celulose do Maranhão	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
1	Melhora o escoamento de produtos industrializados, produtos siderúrgicos, papel e celulose de São Paulo	Médio
7	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos do Amazonas	Médio
9	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Pará	Muito alto
10	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo de São Paulo	Médio
21	Melhora o escoamento da produção do Distrito Federal	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
4	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para o Mato Grosso	Alto
6	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins	Muito alto
11	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Amazonas e Roraima	Médio
13	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Piauí	Muito alto
Demandas emergentes por transporte		
8	Atende o novo foco de produção de carnes em Goiás, Mato Grosso e Pará para exportação e mercado doméstico	Muito alto
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Muito alto
12	Atende o novo foco de produção de arroz em Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins para o mercado doméstico	Muito alto



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 2

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
7	Facilitará a desenvolvimento mineral das regiões norte (Niquelândia) e sudeste (Catalão) de Goiás	Alto
Oportunidades de desenvolvimento econômico regional		
2	Aumentará o desenvolvimento econômico do Pará devido à redução de custos no transporte interno	Alto
3	Aumentará o desenvolvimento econômico do Maranhão devido à redução de custos no transporte interno	Alto
Problemas específicos do transporte de passageiros: saturação		
2	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de média distância	Médio
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Médio
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito Alto
11	Reduz os acidentes no transporte de cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito Alto

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é a contribuição na resolução de problemas de exportação, especialmente de grãos do MATOPIBA, do Pará e do Goiás, que hoje, apesar de já usarem a Ferrovia Norte-Sul, ainda são transportados em volume relevante pelo modo rodoviário. O trajeto final para exportação desses grãos depende diretamente da Estrada de Ferro Carajás (EFC), onde o diagnóstico do PNL 2050 identificou gargalos em razão do volume elevado de minério de ferro que trafega de maneira prioritária pela ferrovia. Sendo assim, a implantação de novas saídas da Ferrovia Norte-Sul alternativas à EFC contribui para atendimento dessa demanda de transporte reprimida.

A Avaliação Estratégica do PNL 2050 identificou que a produção de grãos no MATOPIBA tende a crescer 101%, atingindo mais de 28 milhões de toneladas em 2050, enquanto no Pará a tendência é ainda mais exponencial: crescimento de 695%, com mais de 20 milhões de toneladas previstas no mesmo horizonte. Dessa forma, o trecho Açailândia-Barcarena é central para aumentar a capacidade de escoamento deste eixo. O eixo também beneficia os fluxos de grãos do leste mato-grossense e papel e celulose do Maranhão, atualmente escoados quase na totalidade pela Ferrovia Norte-Sul. Uma capacidade maior no escoamento final por outros ports poderia também atrair a exportação de minerais das regiões Norte e sudeste de Goiás, mapeado no PNL 2050 como uma oportunidade de desenvolvimento regional.

Apesar da ênfase nas exportações, este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos de atuação priorizados no PNL 2050. Nas conexões domésticas, destaca-se o potencial de uma migração modal relevante em deslocamentos de média e alta distância, principalmente na conexão do Tocantins, Pará e Maranhão com Goiás, Minas Gerais e São Paulo, hoje realizada, quando no modo terrestre, por rodovias como a BR-153 e a BR-226, enfrentando trechos de saturação relevante. Em especial, o transporte de produtos siderúrgicos do Pará hoje utiliza principalmente a cabotagem e o modo rodoviário para seu escoamento. Com a implantação da Ferrovia Açailândia/MA – Barcarena/PA, essa produção poderia se tornar mais competitiva em razão do ganho em eficiência logística em relação ao modo rodoviário.

Destaca-se também os desafios de abastecimento interno do Tocantins, Maranhão e Pará: produtos essenciais são transportados para esses estados em grande medida pelo modo rodoviário, mesmo no caso de bens oriundos da Região Sudeste. Este eixo também pode beneficiar os deslocamentos para o abastecimento de produtos essenciais para o Piauí, que hoje já utiliza parcialmente a FNS. Como este eixo de transporte incentiva a migração modal, tanto para fluxos de exportação quanto para fluxos de mercado doméstico e de abastecimento interno, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Estima-se que o modo ferroviário emite 75% menos gases de efeito estufa do que o modo rodoviário.

Por fim, este eixo de transporte também contribui para o aproveitamento de outras oportunidades socioeconômicas regionais futuras ao aprimorar a conexão entre as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste. Por exemplo, a produção de biocombustíveis a partir do etanol de milho tende a se expandir no Pará, Maranhão, Tocantins, Goiás e Mato Grosso e seu escoamento é vocacionado para modos de alta capacidade por, potencialmente, envolver deslocamentos em grandes distâncias até os destinos finais. Nesse caso, essa produção seria fomentada a partir da eficiência e do baixo custo das ferrovias.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 2

Além disso, a redução de custo promovida pela conexão ferroviária entre Marabá/PA e Belém/PA, dois polos importantes da produção siderúrgica do Pará, poderia ter impacto expressivo no crescimento econômico regional. O modelo econômico de equilíbrio geral utilizado no PNL 2050 aponta que cada redução de 5% no custo de transporte interno do Pará leva a um crescimento imediato do PIB do Estado de 0,042%, com impacto positivo de 0,061% no crescimento do setor da indústria de transformação paraense.

Ressalta-se que o atendimento a esses benefícios tende a direcionar volumes expressivos de carga para dois portos estratégicos, Itaqui e Belém/Vila do Conde, o que pode exigir também aperfeiçoamento nos mecanismos de coordenação logística.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental dos projetos. Sob essa perspectiva, destaca-se que a Ferrovia Açailândia/MA-Barcarena/PA não possui cavernas ou terras indígenas em sua área de influência. No entanto, utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que o traçado preliminar da ferrovia está em região considerada pelo órgão licenciador como de baixa compatibilidade com a biodiversidade local. Além disso, a ferrovia também possui área de influência em terras quilombolas. Para as infraestruturas portuárias, não há terras indígenas, quilombolas ou cavernas em suas áreas de influência.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes do empreendimento depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: indica-se a análise de alternativas locais nas fases subsequentes de desenvolvimento do projeto e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais no âmbito do projeto. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se ainda a importância do diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização do projeto. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar da ferrovia Açailândia/MA-Barcarena/PA promove a articulação transversal entre as políticas de transporte e as metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nesse sentido, identificou-se no entorno da ferrovia áreas de florestas públicas sem destinação específica para proteção e áreas com pressão agrícola ou minerária. Para as infraestruturas portuárias, identificou-se unidades de conservação sem plano de manejo na área de influência do Complexo Portuário de Itaqui.

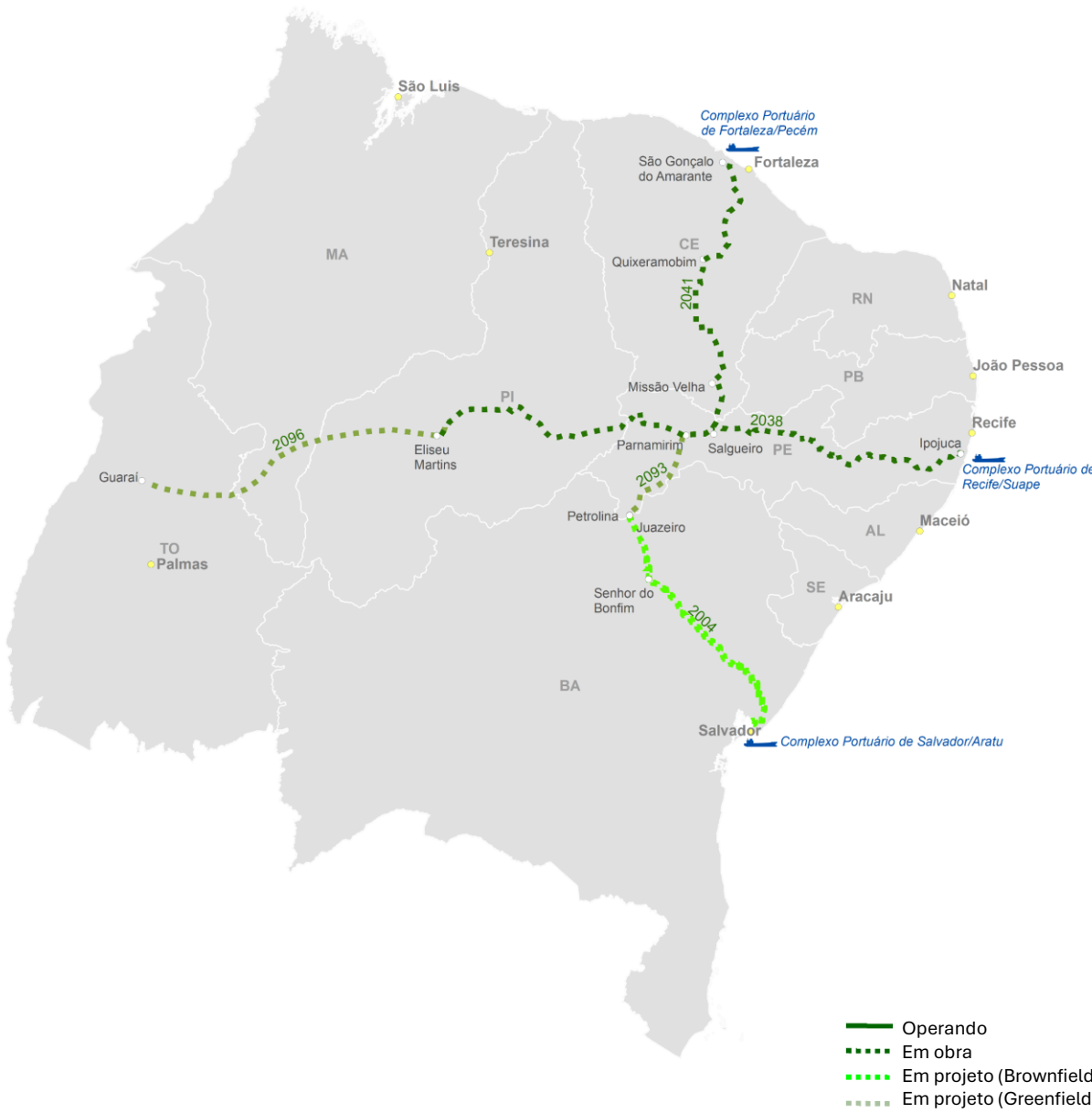
Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta da infraestrutura por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) priorize a destinação das florestas do entorno das infraestruturas, que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação identificadas nas áreas de influência das infraestruturas deste eixo e que os gestores das infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, a ferrovia *greenfield* está exposta a risco baixo de deslizamentos e baixo a crítico estável de inundações fluviais. Destaca-se, também, o risco emergente de tempestades, que sugere atenção à resiliência da infraestrutura de modo a evitar interrupções operacionais e preservar a efetividade dos investimentos a serem realizados.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 3

Nome do eixo	Ligação ferroviária no interior do Nordeste
Código do eixo	F003
Qtd. de intervenções estruturantes	8



Empreendimentos Ferroviário				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Implantação da Ferrovia Salgueiro/PE - Suape/PE	2038	Implantação – Greenfield	Larga
Federal	Implantação da Ferrovia Transnordestina (Eliseu Martins/PI - Porto de Pecém/CE)	2041	Implantação – Greenfield	Larga
Federal	Ampliação da FCA (Salvador/BA – Petrolina/PE)	2004	Implantação - Brownfield	Métrica
Federal	Implantação da Cnc. Ferrov. FCA – Transnordestina (Petrolina/PE-Salgueiro/PE)	2093	Implantação - Greenfield	Larga
Federal	Implantação da Integração FNS - Transnordestina (Guarai/TO - Eliseu Martins/PI)	2096	Implantação - Greenfield	Larga



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 3

Empreendimentos Portuários

Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Fortaleza/Pecém	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4007	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4097	Expansão
		Implantação de capacidade em OGSM	4111	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4008	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Recife/Suape	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4026	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4088	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4119	Expansão
		Aumento da capacidade em GSA	4059	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Salvador/Aratu	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4030	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4089	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4029	Expansão
		Aumento da capacidade em GSA	4031	Expansão

O eixo estrutura a integração ferroviária do interior do Nordeste aos principais complexos portuários da região, articulando intervenções ferroviárias que conectam o Tocantins e outros estados atendidos pela Ferrovia Norte-Sul ao litoral cearense, pernambucano e baiano. No componente ferroviário, o eixo combina a requalificação de infraestrutura existente com a implantação de novos trajetos *greenfield*, cuja implantação está prevista em bitola larga. A ferrovia Transnordestina já apresenta testes operacionais entre o Piauí e o Ceará, com transporte experimental de cargas, enquanto avançam as obras nos trechos cearenses até a chegada ao Porto do Pecém. A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) entre Salvador (BA) e Petrolina (PE) inclui o trecho entre Senhor do Bonfim (BA) e Petrolina (PE), preparando-o para volumes crescentes de carga, embora o trecho seja em bitola métrica. A esse trecho se soma a implantação da integração ferroviária entre Petrolina (PE) e Salgueiro (PE), que conecta a FCA à Transnordestina (Eliseu Martins/PI – Porto de Pecém/CE) e ao trecho ferroviário Salgueiro-Suape — ambos em obras —, formando uma espinha dorsal ferroviária contínua do interior piauiense aos portos de Pecém, Suape e Salvador/Aratu, sendo previsto neste trecho a implantação de bitola larga. A coexistência de trechos em bitolas métrica e larga exige soluções de interoperabilidade e de transição entre os sistemas ferroviários para assegurar a continuidade dos fluxos de carga. Completa essa configuração a implantação da integração entre a Ferrovia Norte-Sul e a Transnordestina, no trecho entre Guaraí (TO) e Eliseu Martins (PI), que permite que a produção do MATOPIBA — especialmente dos estados do Tocantins, Maranhão e Piauí — acesse ferrovias nordestinas e reduza sua dependência do modal rodoviário.

No setor portuário, o eixo prevê a expansão de capacidade nos complexos portuários de Fortaleza/Pecém (CE), Suape (PE) e Salvador/Aratu (BA). A consolidação dessas conexões tende a ampliar as alternativas de escoamento da produção do interior nordestino, além de favorecer o abastecimento regional com insumos e produtos transportados em sentido inverso. Os estudos para novas conexões, como o ramal Petrolina–Salgueiro e a futura ligação entre a Transnordestina e a Ferrovia Norte-Sul, reforçam o potencial de formação de uma rede ferroviária integrada, capaz de ampliar a área de influência dos portos nordestinos e reduzir custos logísticos.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
6	Melhora o escoamento da produção de milho e soja do MATOPIBA	Médio
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
5	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe	Médio
8	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Ceará	Médio
9	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Pará	Médio
12	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo da Bahia	Alto
14	Melhora o escoamento da produção de biocombustíveis de Goiás e Mato Grosso	Médio
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
6	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins	Médio
7	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte	Médio
8	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para a Bahia	Médio
10	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Ceará	Médio
13	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Piauí	Muito alto



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 3

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Demandas emergentes por transporte		
8	Atende o novo foco de produção de carnes em Goiás, Mato Grosso e Pará para exportação e mercado doméstico	Médio
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Alto
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
7	Contribui para o desenvolvimento da exploração mineral nas regiões norte (Niquelândia) e sudeste (Catalão) de Goiás	Médio
Oportunidades de desenvolvimento econômico regional		
11	Contribui para o crescimento econômico do Piauí devido à redução de custos na conexão com a Bahia	Muito alto
13	Contribui para o crescimento econômico do Tocantins devido à redução de custos na conexão com a Bahia	Alto
Problemas específicos do transporte de passageiros: saturação		
1	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de curta distância	Médio
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Médio
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Alto
11	Reduz os acidentes no transporte de cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Alto
13	Melhora o acesso aos portos	Alto

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é a contribuição na resolução do problema de abastecimento interno de produtos essenciais para o Piauí, estado para o qual o transporte de produtos essenciais envolve percursos de 1.529 km, realizados em grande medida por rodovias e com participação ferroviária ainda limitada. Com o eixo ferroviário operante, esses fluxos passam a contar com alternativa de maior capacidade e menor custo unitário, reduzindo a vulnerabilidade logística regional.

Quanto à exportação da produção de milho e soja do MATOPIBA, hoje utiliza-se parcialmente a Ferrovia Norte-Sul e ainda depende do modo rodoviário para a maior parte de seu escoamento. O diagnóstico do PNL 2050 identificou que essa produção percorre uma distância média de 913 km até os portos exportadores com 79% do volume transportado por rodovias, em uma região em que 78% da produção está fora da área de influência de terminais ferroviários. Esse cenário se torna mais drástico ao se considerar que a Avaliação Estratégica do PNL 2050 projeta crescimento de 101% dessa produção até 2050, atingindo cerca de 28 milhões de toneladas por ano. O modo rodoviário, já saturado em trechos críticos das BR-153, BR-135 e BR-242, não tem capacidade de absorver sozinho esse volume adicional sem elevação expressiva de custos e emissões de GEE. A implantação do trecho integrador entre a Ferrovia Norte-Sul, a Transnordestina e a FCA viabiliza o corredor ferroviário que confere ao MATOPIBA uma alternativa de escoamento eficiente e de alta capacidade até o litoral nordestino, trazendo opções de três portos para escoamento. Sendo assim, a estruturação desse novo corredor contribui para atendimento de uma demanda de transporte hoje reprimida pelo gargalo rodoviário e pela ausência de ligação ferroviária direta entre o interior piauiense e o litoral baiano, cearense e pernambucano.

Este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos priorizados no PNL 2050. Nas conexões domésticas, o eixo cria alternativa ao transporte rodoviário de produtos industrializados e siderúrgicos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe (fluxos que hoje percorrem 801 km em média com participação ferroviária de apenas 3% do TKU), a produção siderúrgica do Pará, também recebe o impacto positivo na redução do custo logístico, bem como para o escoamento de produtos siderúrgicos do Ceará, cujo Complexo de Fortaleza/Pecém possui potencial de crescimento diretamente condicionado à chegada da Transnordestina, conforme apontado nas pesquisas qualitativas do PNL 2050. Ainda quanto ao fluxo doméstico, o transporte de combustíveis derivados do petróleo da região Nordeste e a produção de biocombustíveis de Goiás e Mato Grosso, possibilita o transporte diversificado, além do dutoviário.

Como este eixo incentiva a migração modal, tanto para fluxos de exportação quanto para fluxos de mercado doméstico e abastecimento interno, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Por fim, o eixo contribui para o aproveitamento de oportunidades socioeconômicas regionais ao aprimorar a conexão entre o interior do Nordeste e o litoral, fomentando o desenvolvimento econômico do Piauí e do Tocantins pela redução dos custos de transporte na conexão com a Bahia, com potencial de impacto expressivo no crescimento econômico regional ao longo do horizonte de 2050.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 3

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, nenhum dos empreendimentos ferroviários possui terras indígenas em suas áreas de influência. Há territórios quilombolas nas áreas de influência da Integração FCA-Transnordestina (Petrolina/PE-Salgueiro/PE) e da expansão da FCA (Salvador/BA–Petrolina/PE). Utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que todos os empreendimentos ferroviários analisados apresentam algum trecho em regiões consideradas pelo órgão licenciador como de baixa compatibilidade com a biodiversidade local. Há cavernas na área de influência da Integração FNS - Transnordestina. Para os três complexos portuários do eixo — Fortaleza/Pecém, Recife/Suape e Salvador/Aratu —, não foram identificadas terras indígenas, terras quilombolas ou cavernas nas áreas de influência.

Há extensão em áreas urbanas na expansão da FCA (Salvador/BA–Petrolina/PE), na Transnordestina (Eliseu Martins/PI–Pecém/CE) e no trecho Salgueiro/PE–Suape/PE, o que pode indicar custos com desapropriações e reassentamentos, a depender das obras necessárias sobre a infraestrutura existente. Esses riscos deverão ser melhor detalhados em levantamentos fundiários posteriores.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados os riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: indica-se a análise de alternativas locais nas fases subsequentes de desenvolvimento dos projetos *greenfield* e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se a importância da manutenção de diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização dos projetos. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar promove a articulação transversal entre a política de transportes e metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Apenas a Integração FNS – Transnordestina possui florestas públicas não destinadas em sua área de influência. Há Unidades de Conservação sem Plano de Manejo instituído no entorno dos empreendimentos ferroviários, com exceção da FNS – Transnordestina, além de nos três complexos portuários. Por fim, há áreas de pressão agrícola ou minerária no entorno dos empreendimentos ferroviários.

Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade dos empreendimentos por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos Planos de Manejo das UCs afetadas. Por fim, ressalta-se a necessidade de que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, o conjunto dos empreendimentos do eixo apresenta alguma vulnerabilidade climática, com risco emergente de tempestade e crítico estável a crítico crescente de inundações, principalmente a Conexão (Cnc.) da Ferrovia FCA – Transnordestina. Entre os complexos portuários, destaca-se o Complexo de Recife/Suape, que apresenta exposição elevada ao aumento do nível do mar. Esses indicadores sugerem que os projetos executivos dos empreendimentos devem incorporar padrões de resiliência climática – tais como proteção costeira e sistemas de drenagem dimensionados para eventos extremos —, de forma a evitar interrupções dos fluxos econômicos e preservar a efetividade dos investimentos realizados.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 4

Nome do eixo	Ligação ferroviária Leste-Oeste
Código do eixo	F004
Qtd. de intervenções estruturantes	6



Empreendimentos ferroviários				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	
Federal	Implantação da FICO I (Mara Rosa/GO - Água Boa/MT)	2042	Implantação - Greenfield	
Federal	Implantação da FICO II (Água Boa/MT - Lucas do Rio Verde/MT)	2043	Implantação - Greenfield	
Federal	Implantação da FIOL I (Caetité/BA - Ilhéus/BA)	2044	Implantação - Greenfield	
Federal	Implantação da FIOL II (São Desidério/Correntina/BA - Caetité/BA)	2045	Implantação - Greenfield	
Federal	Implantação da FIOL III (Correntina/BA - Mara Rosa/GO)	2046	Implantação - Greenfield	

Empreendimentos Portuários			
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção
Federal	Implantação de Terminais Portuários do Porto Sul	Implantação de capacidade em GSA	4050 Implantação - Greenfield
		Implantação de capacidade em OGSM	4129 Implantação - Greenfield
		Implantação de capacidade em CGC/CGNC	4051 Implantação - Greenfield

Este eixo de transporte representa a implantação de um novo corredor ferroviário estruturante que conecta a região produtiva do Centro-Oeste ao litoral baiano, viabilizando uma nova rota em direção à saída pelo oceano para as cargas geradas nos estados de Mato Grosso, Goiás e Bahia. O corredor ferroviário é composto por cinco trechos *greenfield*: a FICO I, entre Mara Rosa (GO) e Água Boa (MT), e a FICO II, entre Água Boa (MT) e Lucas do Rio Verde (MT), que juntas conformam a Ferrovia de Integração Centro-Oeste e conectam as regiões produtoras mato-grossenses ao interior goiano; a FIOL III, entre Correntina (BA) e Mara Rosa (GO), que constitui o elo central do corredor ao ligar os cerrados baianos e goianos; a FIOL II, entre São Desidério/Correntina (BA) e Caetité (BA), que percorre o oeste baiano atravessando a fronteira agrícola do MATOPIBA; e a FIOL I, entre Caetité (BA) e Ilhéus (BA), que conduz os fluxos à costa atlântica.

Quanto aos trechos da FIOL, a FIOL I está com as obras próximas de serem retomadas (paralisada desde 2025, cerca de 75% concluída), em processo de troca de gestora e reequilíbrio do contrato. A FIOL II também está em obras (cerca de 70% concluída), tocadas integralmente com investimento público. Por outro lado, a FIOL III está ainda em estudos.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 4

No caso da FICO, a FICO I está em obras, em projeto financiado pela Vale, em um modelo de investimento cruzado, e se conecta diretamente com a Ferrovia Norte-Sul, em Mara Rosa (GO). Diferente da FICO I, a FICO II ainda não está em obras, estando em fases de estudos.

A saída marítima do corredor é provida pelo Porto Sul, em Ilhéus (BA), onde se prevê a implantação de terminais portuários com capacidade para grãos e açúcares, outros granéis sólidos minerais e carga geral e contêineres, conformando uma plataforma logística integrada ao sistema ferroviário. A complementaridade física entre o corredor ferroviário e o complexo portuário é o elemento central da concepção do eixo: a efetividade logística das ferrovias depende da capacidade de escoamento do porto de destino, e a viabilidade comercial do Porto Sul, por sua vez, está diretamente associada à geração de demanda garantida pelos novos trechos ferroviários, permitindo uma alternativa no direcionamento de cargas para portos no Nordeste.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
2	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Rondônia e Mato Grosso	Muito alto
4	Melhora o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja de Goiás	Muito alto
6	Melhora o escoamento da produção de milho e soja do MATOPIBA	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
12	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo da Bahia	Médio
14	Melhora o escoamento da produção de biocombustíveis de Goiás e Mato Grosso	Alto
21	Melhora o escoamento da produção do Distrito Federal	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
2	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para Goiás e Minas Gerais	Muito alto
4	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para o Mato Grosso	Muito alto
6	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins	Muito alto
8	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para a Bahia	Médio
Demandas emergentes por transporte		
3	Atende o novo foco de produção de farelo de soja na Bahia para exportação	Muito alto
4	Atende o novo foco de produção de açúcar em Goiás para exportação	Alto
7	Atende o novo foco de produção de papel e celulose em Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina para exportação	Médio
8	Atende o novo foco de produção de carnes em Goiás, Mato Grosso e Pará para exportação e mercado doméstico	Alto
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Muito alto
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
7	Contribui para o desenvolvimento da exploração mineral nas regiões norte (Niquelândia) e sudeste (Catalão) de Goiás	Médio
8	Facilitará o desenvolvimento da exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha	Médio
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Muito alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas por meio da mudança da composição da matriz de transporte	Muito alto
16	Aumenta a integração sul-americana	Alto

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é a resolução de um gargalo logístico estrutural de primeira magnitude: a ausência de uma saída ferroviária direta pelo Atlântico para escoamento da produção de soja, milho e farelo de soja de Rondônia e do Mato Grosso. O diagnóstico do PNL 2050 identificou que a produção desses grãos com origem nesses estados totalizava mais de 72 milhões de toneladas em 2023, com projeção de crescimento de 51% até 2050, atingindo mais de 110 milhões de toneladas. Esse volume é escoado hoje a uma distância média de 2.217 km — percurso entre os mais longos —, por rotas que combinam rodovias, ferrovias e hidrovias rumo ao Porto de Santos ou ao Arco Norte, com 43% do TKU concentrado no modo rodoviário e 90% da produção originada fora da área de influência de terminais ferroviários.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 4

A implantação do Corredor Leste-Oeste, ao conectar Lucas do Rio Verde (MT) ao Porto Sul em Ilhéus (BA) por uma rota ferroviária integralmente nova, oferece uma alternativa atlântica de alta capacidade que encurta o percurso efetivo e substitui fluxos rodoviários por deslocamentos ferroviários sobre os quais o modo é estruturalmente mais eficiente. Esse corredor representa, portanto, uma nova opção de saída para o maior Estado produtor de grãos do país, cuja dependência das rotas atuais — com seus gargalos de congestionamento e vulnerabilidade climática — constitui um dos principais problemas logísticos mapeados no PNL 2050.

Ainda, este eixo ferroviário atenda à demanda para escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja do MATOPIBA e de Goiás, que representam demanda adicional igualmente expressiva, com crescimento projetado superior a 101% e 88%, respectivamente, até 2050. Ambas as regiões escoam sua produção a distâncias médias elevadas — 913 km para o MATOPIBA e 1.046 km para Goiás —, com participação predominante do modo rodoviário e dependência das rotas congestionadas em direção ao Porto de Santos ou ao Arco Norte.

Apesar da ênfase nas exportações, este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos de atuação priorizados no PNL 2050. O abastecimento de adubos e fertilizantes para o Mato Grosso e para Goiás e Minas Gerais, bem como o escoamento de combustíveis derivados de petróleo da Bahia e de biocombustíveis de Goiás para o mercado doméstico, constituem objetivos relevantes atendidos pelo corredor. A FIOI I, ao ligar Caetité a Ilhéus, estrutura ainda corredores de escoamento mineral inexistentes — para a extração de lítio no Vale do Jequitinhonha e para a mineração de níquel nas regiões de Niquelândia e Catalão (GO). Por fim, o eixo atende à demanda emergente de novo foco de produção de farelo de soja na Bahia para exportação e ao crescimento previsto de açúcar em Goiás e de carnes em Goiás e no Mato Grosso — fluxos que se beneficiam de saída atlântica pela Bahia.

Como este eixo de transporte incentiva a migração modal tanto para fluxos de exportação quanto para fluxos de mercado doméstico e de abastecimento interno, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Por fim, deve-se ressaltar que boa parte dos escoamentos mencionados na tabela de objetivos de atuação envolve deslocamentos de longa distância atualmente realizados de maneira predominantemente rodoviária, indicando uma ineficiência estrutural na matriz de transporte que não é diretamente endereçada pelos investimentos previstos neste eixo de transporte. A efetividade do corredor depende da conclusão integral de seus cinco trechos ferroviários e do Porto Sul de forma articulada, uma vez que a fragmentação das obras reduziria substancialmente os benefícios logísticos esperados.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Por se tratarem de empreendimentos *greenfield*, todas as intervenções previstas passarão por análise socioambiental. Nenhum dos empreendimentos não consolidados apresenta terras indígenas em sua área de influência, mas a FIOI III possui terras quilombolas e cavernas em sua área de influência. No entanto, utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que todos os empreendimentos ferroviários apresentam trechos em regiões consideradas pelo órgão licenciador como de baixa compatibilidade com a biodiversidade.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados os riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: recomenda-se a análise de alternativas locais nas fases subsequentes de desenvolvimento dos projetos *greenfield* e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais. Recomenda-se a incorporação de planos de manejo espeleológico nas obras inseridas em regiões de ocorrência de cavernas. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se a importância da manutenção de diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização dos projetos. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 4

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar dos empreendimentos deste eixo promove a articulação transversal entre as políticas de transporte e as metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nesse sentido, há áreas de pressão agrária ou minerária no entorno dos empreendimentos ferroviários. Há área de Floresta Pública Não Destinada no entorno da FICO II. Por fim, há Unidades de Conservação sem o devido Plano de Manejo instituído no entorno dos empreendimentos ferroviários não consolidados e do Porto Sul.

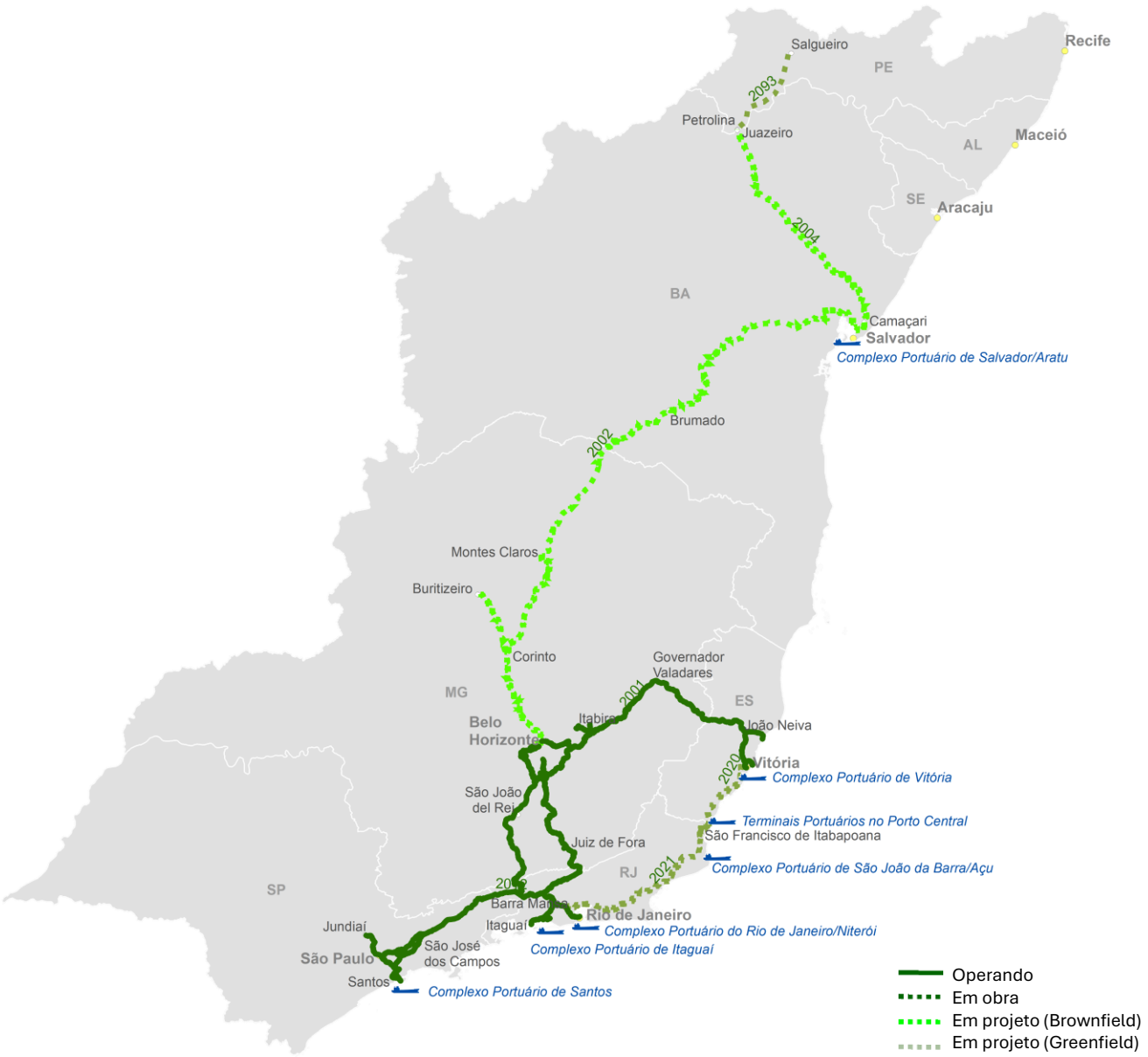
Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta dos empreendimentos por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das UCs afetadas, e que o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) priorize a destinação das florestas públicas do entorno dos novos empreendimentos de infraestrutura, e que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo a combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, os empreendimentos ferroviários do eixo apresentam classificação de risco baixo a crítico crescente para inundações, neste último caso principalmente para a Bahia, o que sugere atenção à resiliência da infraestrutura de modo a evitar interrupções operacionais e preservar a efetividade dos investimentos a serem realizados. Os trechos registram adicionalmente risco emergente de tempestades e baixo de deslizamento. O Porto Sul, por sua vez, apresenta risco emergente de tempestades e elevado risco associado à elevação do nível do mar, condições que demandam incorporação de critérios de resiliência costeira no projeto do complexo portuário. A combinação desses indicadores sugere que investimentos em resiliência da infraestrutura neste eixo de transporte são necessários, de forma a evitar interrupções de fluxos econômicos importantes e aumentar a confiabilidade operacional do corredor como um todo.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 5

Nome do eixo	Ligação ferroviária Sudeste-Nordeste
Código do eixo	F005
Qtd. de intervenções estruturantes	14



Empreendimentos ferroviários				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Ampliação da FCA (Belo Horizonte/MG - Salvador/BA)	2002	Implantação - Brownfield	Métrica
Federal	Ampliação da FCA (Salvador/BA – Petrolina/PE)	2004	Implantação - Brownfield	Métrica
Federal	Ampliação da Malha Sudeste	2012	Expansão	Larga
Federal	Implantação da EF-118 (Santa Leopoldina/ES - São João da Barra/RJ)	2020	Implantação – Greenfield	Métrica (prevista)
Federal	Implantação da EF-118 (São João da Barra/RJ - Nova Iguaçu/RJ)	2021	Implantação – Greenfield	A definir
Federal	Implantação da Cnc. Ferrov. FCA – Transnordestina (Petrolina/PE-Salgueiro/PE)	2093	Implantação - Greenfield	Larga
Federal	Ampliação da EFVM	2001	Expansão	Métrica



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 5

Empreendimentos Portuário				
Jurisdição	Empreendimento		ID	Tipo de intervenção
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Itaguaí	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4011	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Santos	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4033	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário do Rio de Janeiro/Niterói	Aumento da capacidade em CGC/CGNC	4044	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Salvador/Aratu	Aumento da capacidade em CGC/CGNC	4030	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4029	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4031	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4089	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Vitória	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4042	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de São João da Barra/Açu	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4060	Expansão
Federal	Implantação Terminais Portuários Porto Central	Implantação de capacidade em CGC/CGNC	4064	Implantação – Greenfield

Este eixo de transporte conecta a Região Sudeste ao Nordeste do país por meio de infraestruturas ferroviárias existentes e novas, bem como por intervenções nos principais complexos portuários dessa faixa litorânea. No segmento ferroviário, a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), no trecho entre Belo Horizonte/MG e Salvador/BA, é atualmente administrada pela empresa VLI Logística, seu contrato de concessão está em processo de renovação/prorrogação. A Malha Sudeste (MRS), que articula São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais ao Porto de Itaguaí, é atualmente administrada pela empresa MRS Logística S.A. em contrato de concessão vigente até 2056. Parte das malhas da FCA e Malha Sudeste passam por estudos de reaproveitamento de trechos ou destinação alternativa. A Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), que conecta o Quadrilátero Ferrífero ao Porto de Tubarão, em Vitória/ES, é atualmente administrada pela empresa Vale S.A. em contrato de concessão vigente até 2057. Esses três empreendimentos ferroviários correspondem a infraestruturas já em operação, com concessões vigentes ou em processo de renovação. As intervenções previstas neste eixo consistem na expansão da capacidade de transporte dessas ferrovias, e são complementadas pela expansão de capacidade nos complexos portuários associados ao corredor.

Quanto à implantação de novas infraestruturas, o eixo contém empreendimentos ferroviários *greenfield* que ampliam a capacidade do corredor como um todo, viabilizando novas saídas atlânticas para as cargas do interior do país. O primeiro consiste na EF-118, em dois trechos complementares, entre Santa Leopoldina/ES e São João da Barra/RJ, e entre São João da Barra/RJ e Nova Iguaçu/RJ, constituindo nova ligação ferroviária que integra o Porto do Açu ao eixo carioca, ampliando as possibilidades de escoamento de carga geral e granéis por essa nova saída. O segundo empreendimento *greenfield* consiste na conexão ferroviária FCA–Transnordestina entre Petrolina/PE e Salgueiro/PE, elo que poderá costurar o corredor Sudeste-Nordeste à malha transnordestina em direção ao Ceará. No setor portuário, este eixo de transporte prevê diversos empreendimentos que permitem o aumento de capacidade ao longo de toda a extensão do corredor litorâneo, abrangendo os Complexos Portuários de Santos/SP, Itaguaí/RJ, Rio de Janeiro–Niterói/RJ, São João da Barra–Açu/RJ, Vitória/ES e Salvador–Aratu/BA, todos com expansão de capacidade para cargas gerais e granéis, além da implantação *greenfield* dos Terminais Portuários do Porto Central, no litoral do Espírito Santo.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 5

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
10	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de São Paulo e Minas Gerais	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
1	Melhora o escoamento de produtos industrializados, produtos siderúrgicos, papel e celulose de São Paulo	Muito alto
2	Melhora o escoamento de produtos industrializados da Região Sul	Médio
3	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Minas Gerais	Muito alto
4	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos do Rio de Janeiro	Muito alto
5	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe	Muito alto
6	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos do Espírito Santo	Muito alto
12	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo da Bahia	Médio
16	Melhora o escoamento da produção de outros granéis sólidos minerais de Minas Gerais	Muito alto
17	Melhora o escoamento da produção de outros granéis sólidos minerais de Pernambuco	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
2	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para Goiás e Minas Gerais	Muito alto
7	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte	Médio
8	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para a Bahia	Muito alto
10	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Ceará	Médio
13	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Piauí	Médio
Demandas emergentes por transporte		
10	Atende o novo foco de produção de veículos automotivos em Pernambuco e na Bahia para o mercado doméstico	Muito alto
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Médio
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
8	Contribui para o desenvolvimento da exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha	Alto
Problemas abrangentes do transporte de passageiros: saturação		
1	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de curta distância	Alto
2	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de média distância	Muito alto
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Muito alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Muito alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas por meio da mudança da composição da matriz de transporte	Muito alto
13	Melhora o acesso aos portos	Muito alto

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é relacionado ao fluxo doméstico. Destaca-se o potencial de migração modal relevante em deslocamentos de média e alta distância, principalmente na conexão dos polos industriais do Sudeste -com os mercados do Nordeste. Em São Paulo, 83% do TKU de industrializados e siderúrgicos vai por rodovias em percursos de 406 km (em média), com 51% em rodovias saturadas; em Minas Gerais, 84% do TKU está em rodovias, percorre 598 km, além de conter 37% dos trechos em alto nível de saturação; no Rio de Janeiro, 83% do TKU é rodoviário, com a carga percorrendo 451 km na média com 55% em rodovias saturadas. No Espírito Santo, 98% do TU está dentro da área de influência de terminais ferroviários — alto potencial de expansão do modo de alto desempenho, que hoje responde por apenas 9% do TKU, percorrendo em média 1.092 km. Em especial, o transporte de produtos siderúrgicos de Minas Gerais hoje enfrenta gargalos no acesso às ferrovias MRS e EFVM em razão da priorização do minério de ferro; com a expansão portuária prevista neste eixo, essa produção poderia se tornar mais competitiva em razão do ganho em eficiência logística.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 5

Este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos de atuação priorizados no PNL 2050, como os problemas de exportação, especialmente o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de São Paulo e Minas Gerais, que hoje ainda são transportados em volume relevante pelo modo rodoviário — respondendo por 84% do TKU. Os trajetos percorrem uma distância média de 537 km. O trajeto final para exportação depende diretamente das ferrovias MRS e EFVM, onde o diagnóstico do PNL 2050 identificou gargalos em razão do volume elevado de minério de ferro que trafega de maneira prioritária por essas ferrovias. Sendo assim, a implantação de novas saídas ferroviárias alternativas e a expansão de capacidade portuária previstas neste eixo contribuem para o atendimento dessa demanda de transporte reprimida. Uma capacidade maior no escoamento final por outros portos poderia também atrair fluxos de exportação de granéis sólidos minerais de Minas Gerais e de Pernambuco, mapeado no diagnóstico do PNL 2050 como uma oportunidade de desenvolvimento regional.

Ainda, destacam-se os desafios de abastecimento interno da Bahia: produtos essenciais são transportados para esse estado em grande medida pelo modo rodoviário, mesmo no caso de bens oriundos da Região Sudeste. Na Bahia, os produtos essenciais percorrem em média 1785 km com 26% do TKU rodoviário em trechos saturados. Como este eixo de transporte incentiva a migração modal, tanto para fluxos de exportação quanto para fluxos de mercado doméstico e de abastecimento interno, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Projeta-se que o modo ferroviário emita 75% menos gases de efeito estufa do que o modo rodoviário.

Por fim, este eixo de transporte também contribui para o aproveitamento de outras oportunidades socioeconômicas regionais futuras ao aprimorar a conexão entre as regiões Sudeste e Nordeste. A produção de veículos automotivos em São Paulo apresenta tendência de redistribuição de plantas industriais para outras regiões — com destaque para Pernambuco e Bahia —, e seu escoamento ao longo do corredor exigirá infraestrutura de alta capacidade. A produção de biocombustíveis a partir do etanol de milho tende a se expandir na Bahia e em Goiás, com escoamento vocacionado para modos de alta capacidade por, potencialmente, envolver deslocamentos em grandes distâncias até os destinos finais. Nesse caso, essa produção seria fomentada a partir da eficiência e do baixo custo das ferrovias.

Destaca-se ainda a oportunidade de desenvolvimento da exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, mapeada no diagnóstico do PNL 2050 como uma oportunidade de desenvolvimento regional de relevância crescente no contexto da transição energética, cuja competitividade depende diretamente da ampliação da capacidade de escoamento ferroviário no corredor. Além disso, este eixo de transporte também atende alguns deslocamentos diretamente vocacionados para o modo ferroviário. A integração entre a Transnordestina e a FCA, por exemplo, viabiliza o escoamento de granéis sólidos minerais de Pernambuco — com destaque para o polo gesso de Araripina — até os complexos portuários do corredor, criando alternativa competitiva às rodovias saturadas BR-232, BR-316 e BR-116.

No transporte de passageiros, os investimentos previstos neste eixo de transporte podem contribuir para a adaptação climática e para a redução de gargalos em diversos trajetos de grande volume e curtas distâncias, a exemplo do deslocamento entre Salvador/BA e os principais centros do Sudeste, realizado pela BR-116, que apresenta saturação intensa na chegada à área urbana de Feira de Santana e nos acessos às regiões metropolitanas.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 5

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, destaca-se que nenhum dos dois trechos *greenfield* da EF-118 possui cavernas, terras indígenas ou terras quilombolas em suas áreas de influência, o que reduz significativamente os riscos de judicialização associados a esses fatores. Nos empreendimentos portuários, a incidência sobre esses elementos é também pontual, concentrando-se no Complexo Portuário do Rio de Janeiro–Niterói, onde foram identificadas presença residual de terras quilombolas na área de influência, a depender das obras necessárias. No entanto, utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que ambos os trechos da EF-118 possuem extensão em regiões consideradas pelo órgão licenciador como de baixa compatibilidade com a biodiversidade local, com destaque para o trecho entre São João da Barra/RJ e Nova Iguaçu/RJ, que concentra a maior extensão nessa condição. Esse mesmo trecho atravessa extensão considerável em áreas urbanas, o que pode implicar custos com desapropriações e reassentamentos.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: indica-se a análise de alternativas locais nas fases subsequentes de desenvolvimento do projeto e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais no âmbito do projeto. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se ainda a importância do diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização do projeto. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar dos empreendimentos deste eixo promove a articulação transversal entre as políticas de transporte e as metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Sob essa perspectiva, apenas o empreendimento da FCA (Belo Horizonte/MG - Salvador/BA) do eixo possui áreas de florestas públicas sem destinação específica para proteção em sua área de influência. No entanto, identificou-se no entorno dos dois trechos da EF-118 e de diversos complexos portuários — com destaque para Salvador–Aratu — a existência de Unidades de Conservação sem o devido Plano de Manejo instituído. Regiões com alta pressão agrícola ou minerária se apresentam nos empreendimentos: da FCA (Belo Horizonte/MG - Salvador/BA), da EF-118 (Santa Leopoldina/ES - São João da Barra/RJ), da Integração FCA-Transnordestina e da Ferrovia Malha Oeste.

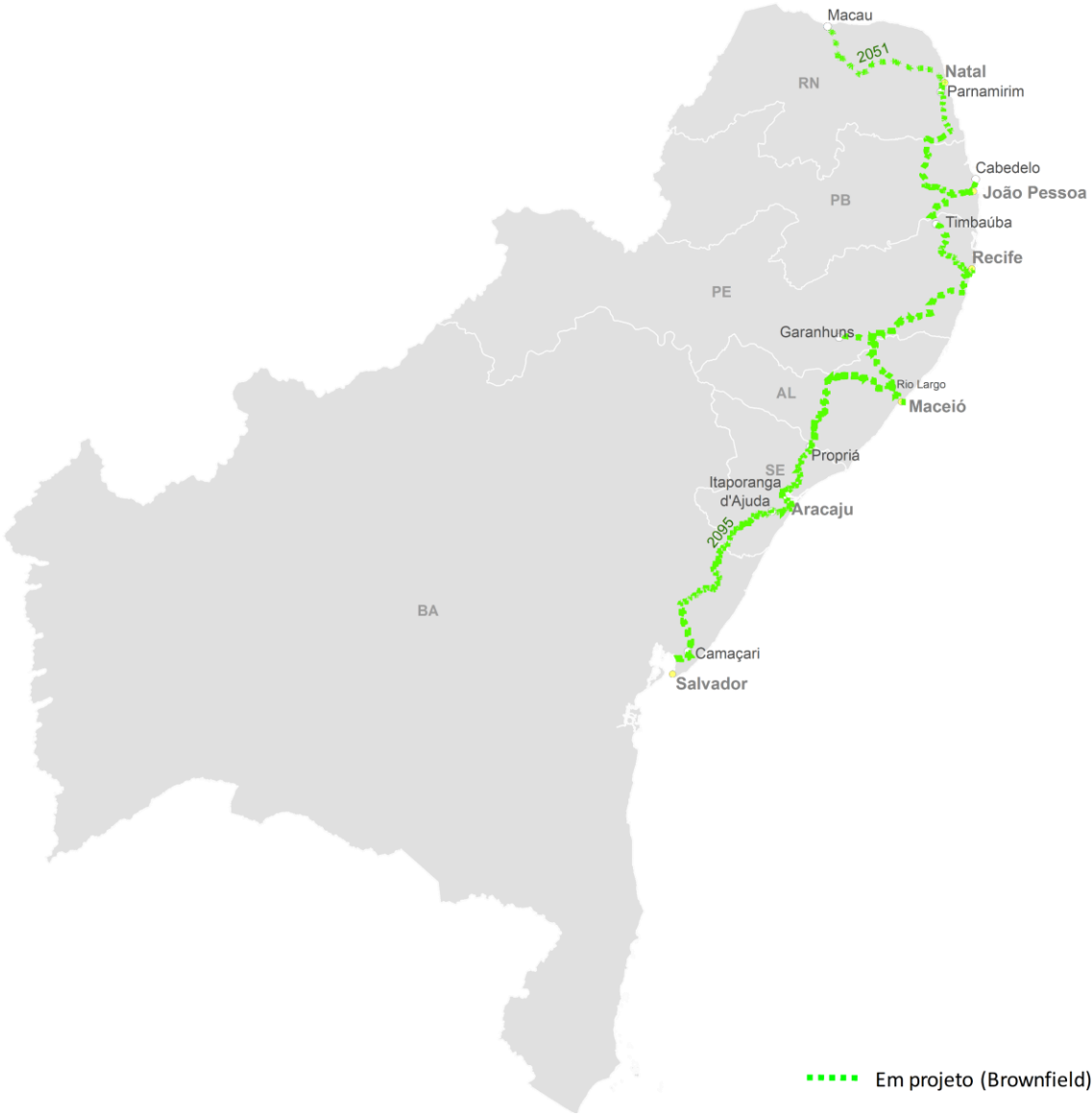
Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta da infraestrutura por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das UCs afetadas, e que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo a combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, a ferrovia *greenfield* deste eixo está exposta a risco crítico estável de inundações fluviais e risco emergente de tempestades nos dois trechos da EF-118. No segmento portuário, risco emergente de tempestades foi identificado em todos os complexos do corredor, e o Complexo Portuário de Vitória apresenta ainda risco emergente de inundações fluviais e risco alto de elevação do nível do mar — tornando-o o empreendimento de maior vulnerabilidade climática do eixo. A combinação desses indicadores sugere que investimentos em resiliência da infraestrutura neste eixo de transporte são necessários, de forma a evitar interrupções de fluxos econômicos importantes e aumentar a confiabilidade operacional do corredor como um todo.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 6

Nome do eixo	Ligação ferroviária no litoral do Nordeste
Código do eixo	F006
Qtd. de intervenções estruturantes	2



Empreendimentos Ferroviários				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Ampliação da Transnordestina na costa da Região Nordeste (Capitais)	2095	Implantação – Brownfield	Larga
Federal	Implantação da Ferrovia Natal/RN - Macau/RN	2051	Implantação - Brownfield	A definir

O eixo Transnordestina Capitais é composto por dois empreendimentos ferroviários federais que estruturam um corredor ao longo do litoral nordestino. O empreendimento central consiste na requalificação da infraestrutura ferroviária da Transnordestina na costa da Região Nordeste, interligando as principais capitais estaduais do Nordeste por via férrea. O empreendimento detém parte significativa de sua malha abandonada e sem operação, necessitando novos investimentos. Segundo estudo do BID em parceria com a Infra S.A., existem trechos em estágio avançado de degradação e com segmentos completamente descaracterizados, o que demonstra os desafios da reativação do trecho.

O segundo empreendimento consiste na implantação de um trecho ferroviário *greenfield* entre Natal/RN e Macau/RN, configurando uma alternativa preliminar ainda não consolidada, voltada à integração do polo salineiro e de cargas gerais do Rio Grande do Norte à malha ferroviária regional.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO N° 6

Juntos, os dois empreendimentos formam o eixo ferroviário do litoral nordestino, oferecendo alternativa de alta capacidade à BR-101, principal eixo viário litorâneo da região, que apresenta saturação crônica nos trechos que atravessam as regiões metropolitanas dos estados cobertos pelo eixo. Ao conectar os polos industriais e as áreas produtivas de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte por via férrea, o eixo amplia a oferta logística e cria condições para a migração modal de fluxos de exportação, mercado doméstico e abastecimento interno, atualmente concentrados no modo rodoviário, possibilitando inclusive, um projeto integrado ao uso de passageiros para mobilidade urbana e ao incentivo do turismo da região, caso a malha seja integralmente recuperada.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
5	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe	Muito alto
8	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Ceará	Alto
20	Melhora o escoamento da produção do Rio Grande do Norte	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
7	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte	Muito alto
8	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para a Bahia	Médio
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
2	Contribui para o desenvolvimento fruticultura e indústria da cerâmica em Alagoas	Alto
Oportunidades de desenvolvimento econômico regional		
7	Contribui para o crescimento econômico de Sergipe devido à redução de custos na conexão com a Bahia	Muito alto
9	Contribui para o crescimento econômico da Paraíba devido à redução de custos na conexão com Pernambuco	Muito alto
10	Contribui para o crescimento econômico de Alagoas devido à redução de custos na conexão com Pernambuco	Muito alto
Problemas específicos do transporte de passageiros: saturação		
1	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de curta distância	Muito alto
2	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de média distância	Alto
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Muito alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Muito alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
13	Melhora o acesso aos portos	Muito alto

Como benefícios advindos dos investimentos previstos neste eixo de transporte contribuem para resolver gargalos logísticos estruturais identificados no diagnóstico do PNL 2050. O diagnóstico apontou que grande parte do volume de produtos industrializados e siderúrgicos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe está fora da área de influência de terminais ferroviários ativos, com a BR-101 operando em nível crítico de saturação em diversos trechos e com poucas alternativas de alta capacidade para os fluxos de carga e passageiros. O eixo introduz uma alternativa ferroviária de alta capacidade para fluxos atualmente dependentes do modo rodoviário saturado, propiciando migração modal e melhoria da competitividade das cadeias produtivas do Nordeste, com benefício especialmente intenso para o abastecimento dos estados de Sergipe, Alagoas e Paraíba, onde a redução do custo logístico tende a gerar impactos expressivos sobre o crescimento econômico regional. O eixo também pode viabilizar o escoamento da fruticultura e da produção de cerâmica da região de Alagoas, contribuindo para o desenvolvimento produtivo e segurança alimentar regional.

O eixo também contribui para os objetivos de abastecimento interno e transporte de passageiros. O diagnóstico do PNL 2050 apontou que o abastecimento de produtos essenciais para os estados de Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte percorre distância média de 711 km, com praticamente a totalidade do volume fora da área de influência ferroviária e saturação recorrente nos trechos da BR-101 que atravessam as áreas metropolitanas da região.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 6

O ramal ferroviário Natal–Macau complementa essa cobertura ao integrar o polo salineiro e de cargas gerais do Rio Grande do Norte à malha ferroviária regional, atendendo ao escoamento da produção estadual para o mercado doméstico. Como este eixo incentiva a migração modal, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. O eixo também alivia a saturação rodoviária em trajetos de curta e média distância, beneficiando o transporte de passageiros entre as capitais do Nordeste.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, ambos os empreendimentos apresentam trechos classificados como de baixa compatibilidade com a biodiversidade. Há cavernas nas áreas de influência dos dois empreendimentos. Há terras indígenas e territórios quilombolas na área de influência da Transnordestina Capitais. A Ferrovia Natal–Macau não apresenta terras indígenas, mas há incidência de territórios quilombolas em sua área de influência.

Há extensão em áreas de adensamento urbano no traçado da requalificação da Transnordestina Capitais ao longo do corredor litorâneo nordestino, o que pode indicar custos com desapropriações e reassentamentos, a depender das obras de requalificação necessárias sobre a infraestrutura existente. Esses riscos deverão ser melhor detalhados em levantamentos fundiários posteriores.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: recomenda-se a elaboração de planos de manejo espeleológico para obras inseridas em áreas com ocorrência de cavernas, a adoção de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais, e a condução de processos participativos junto às comunidades indígenas e quilombolas afetadas. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se a importância da manutenção de diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização dos projetos. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar dos empreendimentos deste eixo promove a articulação transversal entre a política de transportes e metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nesse sentido, o empreendimento da Transnordestina Capitais possui áreas de florestas públicas sem destinação específica para proteção em sua área de influência. Ainda, identificou-se no entorno dos empreendimentos presença de Unidades de Conservação sem plano de manejo e áreas com alta pressão agrícola ou minerária.

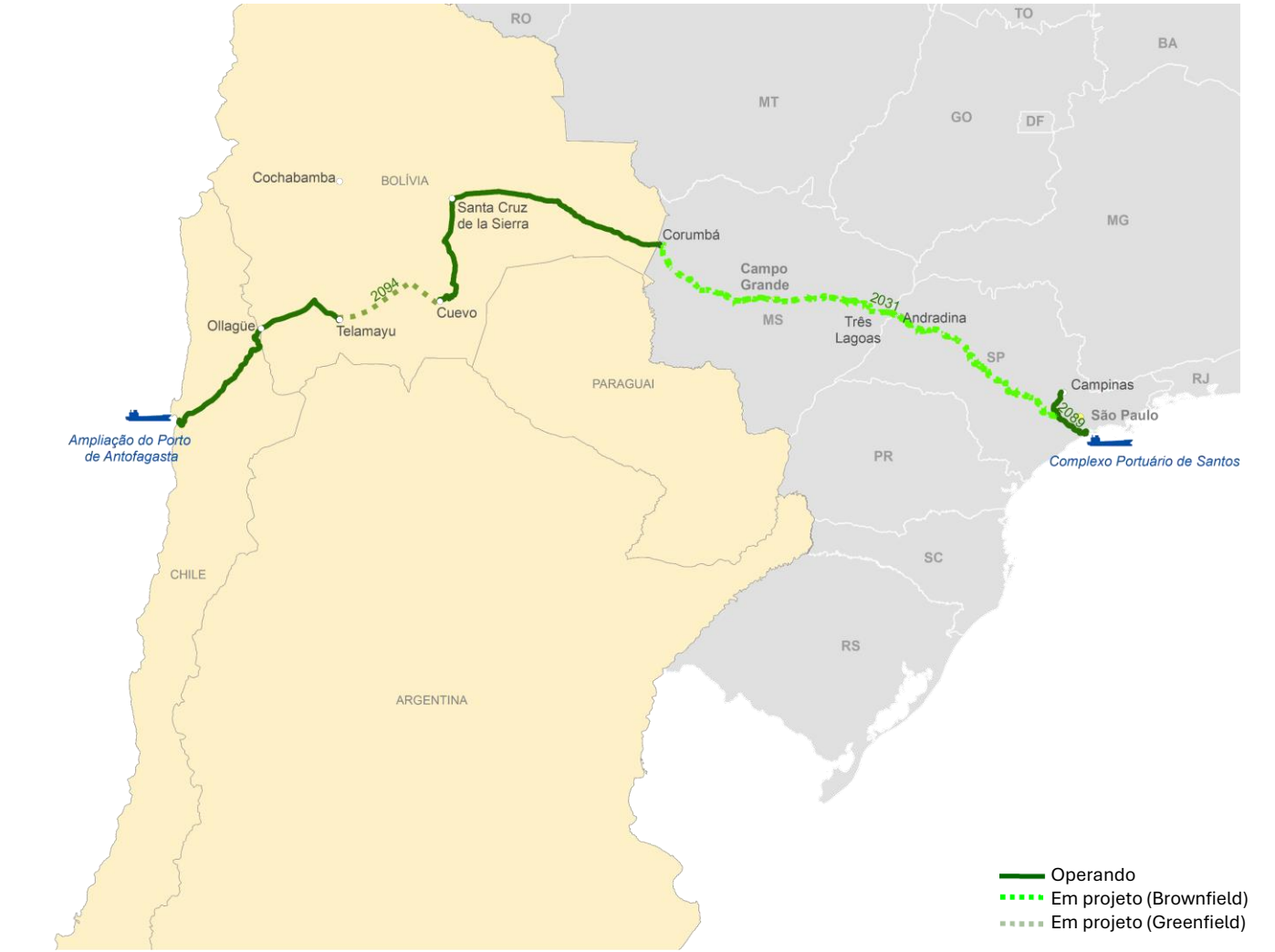
Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta dos empreendimentos por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das Unidades de Conservação afetadas. Recomenda-se ainda que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo a combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, as ferrovias deste eixo apresentam perfil de risco baixo para deslizamentos de terra e baixo a crítico estável para inundações fluviais. Destaca-se, contudo, o risco baixo a emergente de tempestades na requalificação da Transnordestina Capitais, que sugere atenção à resiliência da infraestrutura de modo a evitar interrupções operacionais e preservar a efetividade dos investimentos a serem realizados ao longo do corredor litorâneo nordestino.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 7

Nome do eixo	Corredor bioceânico via Mato Grosso do Sul
Código do eixo	F007
Qtd. de intervenções estruturantes	5



Empreendimentos Ferroviário				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Implantação da Ferrovia Malha Oeste (Corumbá/MS - Mairinque/SP)	2031	Implantação – Brownfield	Larga
Federal	Conexão Malha Paulista Trecho Bitola Mista	2089	Expansão	Mista
Internacional	Implantação da Ferrovia Bioceânica Capricórnio (Saída Corumbá - Trecho Bolívia e Chile)	2094	Implantação – Greenfield	Larga

Empreendimentos Portuário				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Santos	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4033	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4034	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4036	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4086	Expansão
		Aumento de capacidade em GSM	4076	Expansão
Internacional	Ampliação do Porto de Antofagasta	4082	Expansão	



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 7

Este eixo de transporte estrutura uma Ferrovia Bioceânica com saída pelo Mato Grosso do Sul, integrando o território brasileiro a uma cadeia logística internacional que atravessa Bolívia e Chile e conecta o Atlântico ao Pacífico. No componente nacional, o eixo compreende, principalmente, a requalificação da Ferrovia Malha Oeste entre Corumbá/MS e Mairinque/SP (1.593 km de extensão) — empreendimento *brownfield* que recupera e consolida um corredor histórico de escoamento do Centro-Oeste. Também envolve a conexão de um trecho da Malha Paulista existente e a implantação do trecho internacional entre a saída de Corumbá e o território boliviano, com continuidade até o Chile, com trechos já existentes. Trata-se, portanto, de um eixo com dupla vocação: doméstica, ao conectar as regiões produtivas do Mato Grosso do Sul e do interior paulista à infraestrutura portuária do litoral brasileiro, no atlântico; e internacional, ao fortalecer uma rota transcontinental sul-americana de alta capacidade, ampliando as alternativas logísticas para o comércio exterior.

No componente portuário, o eixo prevê a expansão do Complexo Portuário de Santos, com incremento de capacidade de escoamento em múltiplas categorias de carga, consolidando o principal porto de exportação do país como nó terminal do corredor pelo lado atlântico. Complementa o eixo, no plano internacional, a ampliação do Porto de Antofagasta, no Chile, que representa a saída da rota pelo pacífico e cujo reforço contribui para a viabilidade operacional do eixo. A atual retomada dos estudos e das iniciativas de integração bioceânica reforça o potencial estratégico dessa conexão, especialmente diante da busca por novas alternativas de acesso brasileiro aos mercados do Pacífico e asiático.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
1	Dificuldade no escoamento da produção de minério de ferro do Mato Grosso do Sul	Muito alto
5	Dificuldade no escoamento da produção de soja e milho do Mato Grosso do Sul	Muito alto
10	Melhora o escoamento de produtos industrializados e siderúrgicos de São Paulo e Minas Gerais	Médio
12	Melhora o escoamento da produção de açúcar de São Paulo, Minas Gerais e Paraná	Muito alto
14	Melhora o escoamento da produção de celulose de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
1	Melhora o escoamento de produtos industrializados, produtos siderúrgicos, papel e celulose de São Paulo	Muito alto
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
1	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para Mato Grosso do Sul e Paraná	Muito alto
4	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para o Mato Grosso	Muito alto
5	Melhora o abastecimento de adubos e fertilizantes para São Paulo	Médio
Demandas emergentes por transporte		
1	Atende o novo foco de produção de milho em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para o mercado doméstico	Muito alto
7	Atende o novo foco de produção de papel e celulose em Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina para exportação	Alto
8	Atende o novo foco de produção de carnes em Goiás, Mato Grosso e Pará para exportação e mercado doméstico	Alto
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Alto
12	Atende o novo foco de produção de arroz em Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins para o mercado doméstico	Médio
Problemas específicos do transporte de passageiros: saturação		
1	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de curta distância	Médio
2	Alivia a saturação rodoviária nos trajetos de média distância	Médio
Problemas específicos do transporte de passageiros: exclusão e acessibilidade		
5	Aumenta a conexão entre cidades menores e centralidades regionais	Alto



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO N° 7

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Muito alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Alto
8	Promove o transporte multimodal	Alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas ao mudar a composição da matriz de transporte	Muito alto
12	Reduz conflitos rodoviários urbanos	Muito alto
14	Reduz a depreciação do estoque de capital existente	Alto
16	Aumenta a integração sul-americana	Muito alto

O principal benefício trazido por este eixo de transporte é a contribuição na resolução de problemas de exportação, especialmente de soja, milho, açúcar, celulose e minério de ferro do Mato Grosso do Sul e dos estados vizinhos, cuja produção atualmente está concentrada nos fluxos com destino aos portos do litoral paulista e paranaense. O diagnóstico do PNL 2050 identificou gargalos relevantes nesses corredores, decorrentes da existência de poucas alternativas ferroviárias de alta capacidade que conectem a produção à infraestrutura portuária de Santos. Sendo assim, a implantação e a requalificação da Malha Oeste, combinadas à expansão de capacidade do Complexo Portuário de Santos, endereçam diretamente essa demanda de transporte reprimida.

Apesar da ênfase nas exportações, este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos de atuação priorizados no PNL 2050. No abastecimento interno, destaca-se a melhora no fornecimento de adubos e fertilizantes para Mato Grosso do Sul, Paraná e Mato Grosso — insumos agrícolas cujo transporte eficiente é condição estrutural para a competitividade da agropecuária regional. Nas demandas emergentes, o eixo apresenta contribuição para o escoamento do milho do Centro-Oeste, para a expansão de papel e celulose no Mato Grosso e para o escoamento de carnes para exportação e mercado doméstico a partir do Centro-Oeste.

Como este eixo incentiva a migração modal do rodoviário para o ferroviário, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: estima-se a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Por fim, a dimensão internacional deste eixo, materializada nos trechos que conectam Corumbá/MS à Bolívia e ao Chile, representa um salto qualitativo na integração sul-americana, abrindo ao Brasil uma saída ao Oceano Pacífico de alta capacidade e posicionando o país estrategicamente nas cadeias logísticas que orientam para os mercados asiáticos.

O diagnóstico do PNL 2050 identificou que a produção tende a crescer na região. No caso da celulose, a produção dos três estados — Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo — deve quase quintuplicar até 2050, com crescimento de 346%, passando de 13,2 milhões para 58,9 milhões de toneladas. A soja e o milho do Mato Grosso do Sul, por sua vez, devem crescer 104% no mesmo horizonte, percorrendo hoje uma distância média de 981 km até os portos de destino, com 81% do TKU ainda transitando pelo modo rodoviário e 93% da produção localizada fora da área de influência de terminais ferroviários. Esses dados evidenciam o potencial de migração modal represado, conferindo ao eixo um papel estruturante na reorganização da matriz logística do Centro-Sul do país.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, há cavernas e terras quilombolas e terras quilombolas na área de influência do projeto. Utilizando a mesma ferramenta geoespacial que o ICMBio emprega na análise do licenciamento, constatou-se que a Ferrovia Malha Oeste apresenta áreas em regiões consideradas de baixa compatibilidade com a biodiversidade local. Há extensão em áreas urbanas no traçado da Ferrovia Malha Oeste entre Corumbá/MS e Mairinque/SP, o que, a depender das obras necessárias para requalificação do corredor, pode indicar custos com desapropriações e reassentamentos. Esses riscos deverão ser melhor detalhados em levantamentos fundiários posteriores.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 7

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação: indica-se a análise de alternativas locacionais nas fases subsequentes de desenvolvimento do projeto e, na impossibilidade de mudança de traçado, o desenho de medidas de adaptação para preservação da biodiversidade e prevenção de danos às comunidades locais no âmbito do projeto. No caso de existirem impactos concretos decorrentes das obras, ressalta-se a importância da manutenção de diálogo e de processos participativos junto às comunidades impactadas antes da concretização dos projetos. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar dos empreendimentos deste eixo promove a articulação transversal entre as políticas de transporte e as metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nesse sentido, não foram identificadas áreas de floresta pública não destinadas na área de influência da Malha Oeste e do Porto de Santos. Há unidades de conservação sem plano de manejo instituído e áreas pressão agrícola ou minerária no entorno dos empreendimentos.

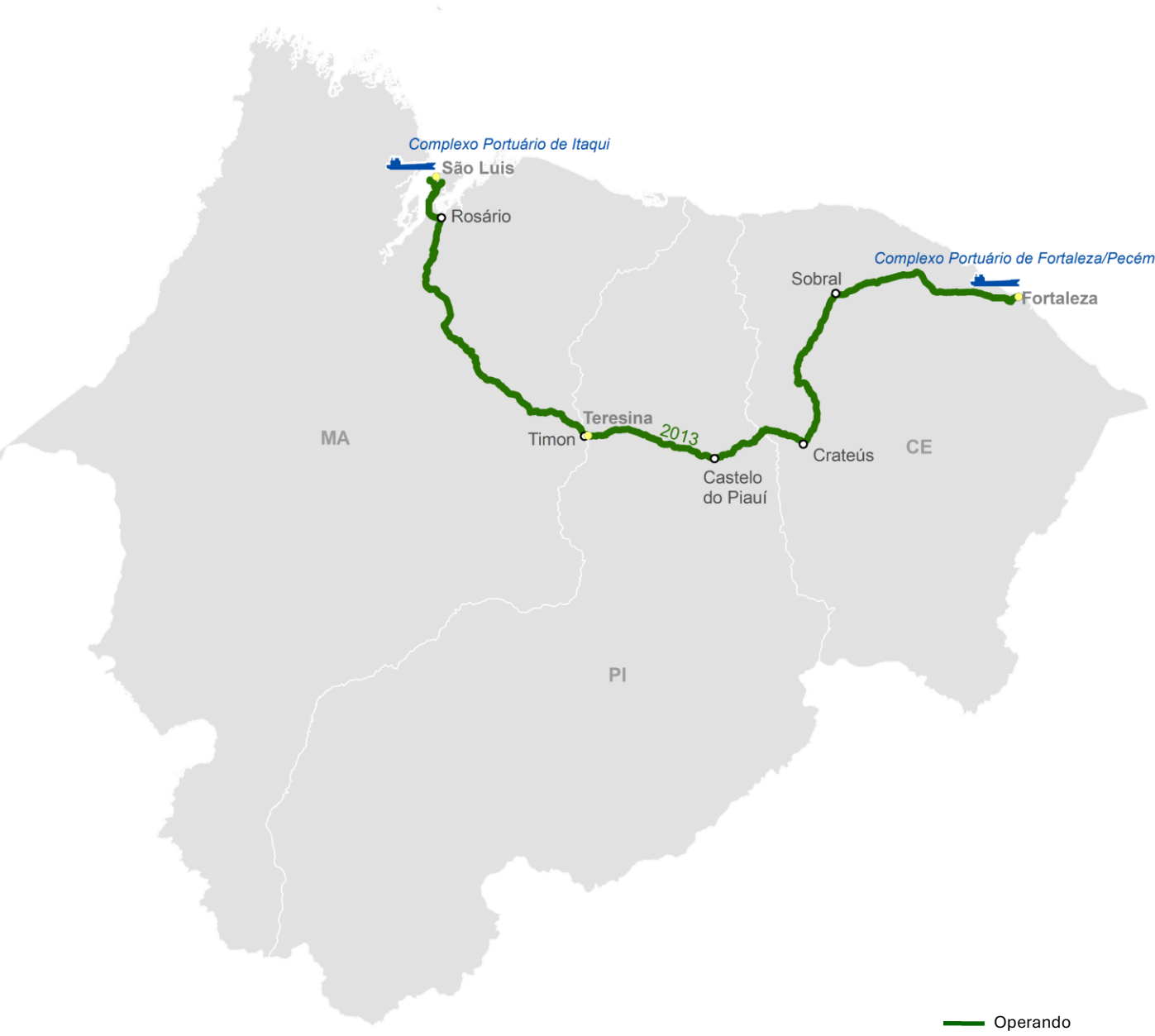
Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta dos empreendimentos por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize junto ao ICMBio a elaboração dos planos de manejo das Unidades de Conservação afetadas, e que os gestores das futuras infraestruturas contribuam com os órgãos de fiscalização ambiental no monitoramento do entorno, de modo a combater o desmatamento ilegal. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, a ferrovia Malha Oeste apresenta risco baixo de deslizamentos, risco baixo a crítico estável de inundações fluviais e risco emergente de tempestades, enquanto o Porto de Santos possui risco emergente para tempestades e risco de crescimento alto para secas. A classificação de risco indica que, embora os impactos não sejam ainda críticos, a tendência de agravamento ao longo do horizonte 2050 é identificada e deve ser incorporada ao planejamento de engenharia desde as fases iniciais.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 8

Nome do eixo	Ligação ferroviária no norte do Nordeste
Código do eixo	F008
Qtd. de intervenções estruturantes	3



Empreendimentos Ferroviário				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	Bitola
Federal	Ampliação da Transnordestina (Fortaleza/CE - São Luís/MA)	2013	Manutenção	Métrica



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 8

Empreendimentos Portuário				
Jurisdição	Empreendimento	ID	Tipo de intervenção	
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Itaqui	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4016	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4017	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4015	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4087	Expansão
Federal	Expansão do Complexo Portuário de Fortaleza/Pecém	Aumento de capacidade em CGC/CGNC	4007	Expansão
		Aumento de capacidade em GSA	4008	Expansão
		Aumento de capacidade em GL	4097	Expansão
		Aumento de capacidade em OGSM	4111	Expansão

O eixo é composto por um empreendimento ferroviário de manutenção e dois empreendimentos de expansão de complexos portuários que, em conjunto, estruturam o corredor logístico entre o interior do Nordeste e as zonas costeiras maranhense e cearense. O empreendimento ferroviário opera em bitola métrica e consiste na ampliação da Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) no trecho entre Fortaleza/CE e São Luís/MA, infraestrutura federal em operação que, segundo o diagnóstico do PNL 2050, encontra-se subutilizada e demanda intervenções de recuperação. O eixo inclui ainda a expansão de capacidade do Complexo Portuário de Itaqui, em São Luís/MA, principal porta de saída das cadeias produtivas do MATOPIBA; e a expansão de capacidade do Complexo Portuário de Fortaleza/Pecém, polo industrial e siderúrgico do Ceará. Ambos os complexos portuários são empreendimentos em operação.

A articulação entre a manutenção da ferrovia e a expansão dos complexos portuários confere ao eixo caráter complementar. A recuperação operacional da FTL viabiliza o aproveitamento efetivo da capacidade adicional gerada pelas expansões portuárias, reduzindo o gargalo de acesso terrestre que limita a competitividade logística dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. As expansões do Complexo Portuário de Itaqui e do Complexo Portuário de Fortaleza/Pecém preveem o aumento de capacidade em múltiplos segmentos de carga, consolidando a posição dos dois complexos para a Nordeste e no Arco Norte de exportações.

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui		
ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas específicos do transporte de cargas para exportação		
6	Melhora o escoamento da produção de milho e soja do MATOPIBA	Muito Alto
Problemas específicos do transporte de cargas para o mercado doméstico		
8	Melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Ceará	Médio
12	Melhora o escoamento da produção de combustíveis derivados do petróleo da Bahia	Médio
Problemas específicos do transporte de cargas para abastecimento interno		
10	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Ceará	Alto
13	Melhora o abastecimento de produtos essenciais para o Piauí	Muito alto
Demandas emergentes por transporte		
11	Atende o novo foco de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de milho, na Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Pará para o mercado doméstico	Médio
12	Atende o novo foco de produção de arroz em Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins para o mercado doméstico	Médio
Oportunidades de desenvolvimento de produções regionais específicas		
5	Desenvolvimento da produção de hidrogênio verde na região de Parnaíba	Alto
Oportunidades de desenvolvimento econômico regional		
3	Contribui para o crescimento econômico do Maranhão devido à redução de custos com o transporte interno	Médio
4	Contribui para o crescimento econômico do Ceará devido à redução de custos com o transporte interno	Alto



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 8

Objetivos de atuação do PNL 2050 para os quais o eixo contribui

ID	Descrição da contribuição	Nível de contribuição
Problemas abrangentes do transporte		
1	Reduz as emissões de GEE do setor de transporte ao mudar a composição da matriz de transporte	Alto
3	Reduz a dependência do modo rodoviário	Alto
7	Aumenta a utilização da malha ferroviária existente	Muito Alto
10	Melhora a segurança para o transporte das cargas por meio da mudança da composição da matriz de transporte	Alto
11	Reduz os acidentes do transporte de cargas por meio da mudança da composição da matriz de transporte	Alto
13	Melhora o acesso aos portos	Muito alto

Como principais benefícios advindos dos investimentos previstos neste eixo de transporte, está a contribuição para solucionar gargalos logísticos de elevada relevância estratégica para o Nordeste e para o MATOPIBA. O benefício de maior abrangência sistêmica é a melhora no acesso aos portos de Itaqui e de Fortaleza/Pecém, que hoje operam com limitações de capacidade que comprometem o escoamento de cadeias produtivas regionais de alto crescimento. O diagnóstico do PNL 2050 identificou que a produção de milho e soja do MATOPIBA deve crescer 101% até 2050, atingindo mais de 28 milhões de toneladas, pressionando uma infraestrutura de escoamento já deficitária; o Porto de Itaqui, porta de saída prioritária para essa produção, apresenta berços com 82% de taxa de ocupação, indicando saturação atual. A recuperação da FTL possibilita melhor aproveitamento do corredor Fortaleza–São Luís, viabilizando a integração modal com os dois portos e expandindo o acesso a mercados para os estados do Maranhão, Piauí e Ceará.

Apesar da ênfase nas exportações e no acesso portuário, este eixo de transporte é multifuncional e contribui para diversos outros objetivos de atuação priorizados no PNL 2050. No mercado doméstico, o eixo melhora o escoamento de produtos siderúrgicos do Ceará, cujo polo industrial de Pecém depende do acesso portuário para competitividade. Nas conexões domésticas, destaca-se o potencial de uma migração modal relevante em deslocamentos de média e alta distância, principalmente na conexão do Maranhão e do Piauí com o Ceará e com os portos, hoje realizada, quando no modo terrestre, por rodovias que enfrentam trechos de saturação.

No abastecimento interno, o eixo tem relevância especialmente para o Piauí — estado com elevada dependência do modo rodoviário e custos logísticos que penalizam o acesso a produtos essenciais. O Ceará também é beneficiado pela combinação de ferrovia recuperada e porto expandido, que reduz custos de transporte interno com impacto positivo sobre o crescimento econômico estadual. O eixo ainda abre capacidade para atender demandas emergentes de biocombustíveis — com produção prevista em expansão na Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso e Pará — e de arroz de estados como Goiás, Maranhão e Mato Grosso, escoamentos vocacionados para modos de alta capacidade em razão das longas distâncias percorridas.

Como este eixo de transporte incentiva a migração modal, tanto para fluxos de exportação quanto para fluxos de mercado doméstico e de abastecimento interno, há uma série de benefícios adicionais além da redução do custo logístico direto: a redução de emissões de gases de efeito estufa, de acidentes de trânsito e de roubos de carga em razão da ampliação do uso do modo ferroviário. Por fim, este eixo de transporte também contribui para o aproveitamento de outras oportunidades socioeconômicas regionais futuras ao aprimorar a conexão entre o interior nordestino e os complexos portuários, bem como o desenvolvimento da produção de hidrogênio verde na região de Parnaíba. A redução de custos de transporte interno promovida pelo eixo tende a gerar crescimento econômico para o Ceará e, em menor grau, para o Maranhão, estados que se beneficiam da melhora na conectividade logística tanto para atração de investimentos quanto para competitividade de suas cadeias produtivas existentes.

No âmbito do PNL 2050, a análise socioambiental preliminar deste eixo de transporte avalia a sensibilidade do território no entorno das infraestruturas e não o impacto direto das obras, o que depende de um detalhamento de intervenções que foge ao escopo de um plano estratégico. Trata-se de uma sinalização prévia que visa estimular políticas públicas transversais de proteção e orientar o foco dos estudos técnicos detalhados nas etapas futuras de estruturação dos projetos.



EIXO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO Nº 8

Essa análise socioambiental preliminar foi feita sob duas perspectivas distintas. A primeira tem o objetivo de antecipar possíveis riscos no eventual processo de licenciamento ambiental. Sob essa perspectiva, nenhum dos dois complexos portuários — Itaqui e Fortaleza/Pecém — apresenta cavernas, terras indígenas e territórios quilombolas em sua área de influência.

A identificação dos impactos socioambientais decorrentes dos empreendimentos depende de um detalhamento das obras específicas a serem realizadas. Uma vez identificados riscos efetivos, o PNL 2050 sugere um conjunto de diretrizes de mitigação. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se nos anexos Bio-1 e Socio-1.

A segunda perspectiva adotada na análise socioambiental preliminar dos empreendimentos deste eixo promove a articulação transversal entre a política de transportes e metas estratégicas federais como o Plano Clima e os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento. O objetivo é garantir que o entorno da infraestrutura esteja devidamente protegido e preparado para receber os investimentos, promovendo a gestão e a fiscalização integradas do território. Nenhum dos complexos portuários possui florestas públicas não destinadas em seu entorno. Há Unidades de Conservação sem plano de manejo no entorno do Complexo Portuário de Itaqui e em Fortaleza/Pecém.

Essa perspectiva de análise não implica responsabilidade direta dos empreendimentos por quaisquer ocorrências no território, mas reforça a necessidade de atuação interinstitucional. Como contribuição do PNL 2050 para a transversalidade das políticas públicas, recomenda-se que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) priorize a elaboração dos planos de manejo pertinentes. A lista completa de diretrizes (cuja pertinência deverá ser avaliada de maneira específica em cada caso, a partir do detalhamento das obras que serão efetivamente realizadas) encontra-se no anexo Bio-1.

No que diz respeito a eventos climáticos extremos, a ferrovia Transnordestina (Fortaleza/CE - São Luís/MA) apresenta risco crítico estável para inundações e majoritariamente risco baixo para tempestades. Para os empreendimentos portuários, o Complexo Portuário de Itaqui apresenta risco baixo para tempestades, enquanto o Complexo Portuário Fortaleza/Pecém apresenta risco emergente de tempestades, o que sugere atenção à resiliência das estruturas portuárias para assegurar a continuidade operacional. A classificação de risco indica que, embora os impactos não sejam ainda críticos, a tendência de agravamento ao longo do horizonte 2050 é identificada e deve ser incorporada ao planejamento de engenharia desde as fases iniciais.