

## **RELATÓRIO FINAL DO GRUPO DE TRABALHO**

### **ELABORAÇÃO DE PROPOSTA AOS MINISTROS DE ESTADO QUE CONTEMPLE SOLUÇÕES PARA A FERROVIA TRANSNORDESTINA**

O presente relatório está estruturado com os seguintes itens:

1. APRESENTAÇÃO
2. MOTIVAÇÃO
3. HISTÓRICO DAS REUNIÕES
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS

#### **COMPOSIÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO:**

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MPDG - Coordenador  
Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA  
Secretaria do Programa de Parcerias de Investimentos - SPPI  
Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT  
Transnordestina Logística S.A. - TLSA  
Companhia Siderúrgica Nacional - CSN

#### **Membros convidados:**

Empresa de Planejamento e Logística S.A. – EPL  
Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. – VALEC



## LISTA DE SIGLAS

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CCO – Centro de Controle Operacional

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (Lucros Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização)

EM-PP – Eliseu Martins-Porto de Pecém

EM-PS – Eliseu Martins-Porto de Suape

EMT – Eliseu Martins-Trindade

EVTEA – Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

FINOR – Fundo de Investimento do Nordeste

FDNE – Fundo de Desenvolvimento do Nordeste

FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

FTL – Ferrovia Transnordestina Logística

GT – Grupo de Trabalho

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LI – Licença de Instalação

MEF – Modelagem econômico-financeira

MOU - *Memorandum of Understanding*

MVP – Missão Velha-Pecém

NELOG – Nordeste Logística S.A.

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PAS – Processo Administrativo Simplificado

PCP – Planejamento e Controle da Produção

RI – Relatório de Inspeção

SPS – Suape-Salgueiro

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta



TCU – Tribunal de Contas da União

TIR – Taxa Interna de Retorno

TKU – Tonelada por Quilômetro Útil

TKB – Tonelada por Quilômetro Bruta

TLSA – Transnordestina Logística S.A.

TUP – Terminal de Uso Privado

VALEC – Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

VPL – Valor Presente Líquido



## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	5
2. MOTIVAÇÃO .....	6
3. HISTÓRICO DAS REUNIÕES.....	10
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	11
4.1. Estudo de Demanda.....	11
4.2. Capex.....	19
4.3. Licenciamento Ambiental, Questões Fundiárias e Jurídicas .....	24
4.4. Plano de Ataque da Obra.....	27
4.5. Modelagem Econômico-financeira .....	30
4.5.1. Receita Bruta .....	30
4.5.2. Custos Operacionais.....	32
4.5.3. Margem EBITDA .....	38
4.5.4. Valor Presente Líquido.....	39
4.6. <i>Funding</i> .....	41
4.7. Parceiro estratégico .....	42
5. CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS.....	45



## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento visa explicitar as atividades desenvolvidas pelo GRUPO DE TRABALHO (GT), além de exibir informações apresentadas pela concessionária sobre a viabilidade para continuidade da construção da Ferrovia Transnordestina.

A constituição do GT resulta de um processo de mobilização dos Ministérios relacionados juntamente com a Agência Reguladora responsável pela fiscalização do setor ferroviário para avaliar a atual situação da concessão da ferrovia.

O objetivo do grupo é elaborar proposta aos Ministros de Estado que contemple soluções e alternativas para a Ferrovia Transnordestina considerando a revisão do cronograma do empreendimento por trechos e a atualização de valores, eventualmente necessários para realização de obras e intervenções no projeto.

Logo, ocorreram diversas reuniões, nas quais a concessionária realizou apresentações com as informações necessárias para se atingir o objetivo ora exposto, conforme será descrito mais à frente.

Antes do prosseguimento da exploração do tema, torna-se essencial esclarecer que a conclusão do GT não é vinculativa a qualquer um dos órgãos ou entidades que atuam direta ou indiretamente no empreendimento. Portanto, o relatório com suas conclusões não se sobrepõe às competências específicas de cada uma das instituições integrantes do GT nas suas rotinas operacionais.

Por fim, cabe destacar que as informações que subsidiaram o Relatório em voga são de responsabilidade da Concessionária, especialmente as contidas no capítulo 4, denominado “Atividades Desenvolvidas”, as quais se constituem de uma visão daquela Concessionária, como será possível observar mais à frente.



## 2. MOTIVAÇÃO

A ferrovia foi planejada para ser um importante corredor de integração e elemento indutor de desenvolvimento do Nordeste Brasileiro, proporcionando uma alternativa de transporte de alta capacidade, conectada a portos no Ceará e Pernambuco.

Com a ferrovia em operação, espera-se a redução dos custos de transporte de produtos provenientes dos segmentos agrícola (soja) e mineral (ferro e gipsita) existentes na região; a indução de novos empreendimentos industriais e agrícolas no sertão Nordestino (mineração, avicultura, fruticultura); o fortalecimento dos portos de Pecém e Suape; a dinamização das economias locais, alavancando novos empreendimentos e a redução das desigualdades regionais.

Atualmente a ferrovia Nova Transnordestina é a obra ferroviária brasileira em execução com a maior extensão, de grande relevância, inserida no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Abaixo, seguem o mapa e alguns dados técnicos do empreendimento:



### Dados técnicos:

- Extensão total: 1.753 Km (dividida em 5 trechos e 29 lotes) de linha principal, mais 109 km de pátios de cruzamento, totalizando 1.862 km;

6



- Concessionária: Transnordestina Logística S.A. (TLSA)
- Valor do investimento: R\$ 7,5 bilhões na base abril de 2012
- Valor investido até dez/2016: R\$ 6,3 bilhões
- Data de início: 06/06/2006
- Data de conclusão prevista no contrato de concessão: 22/01/2017
- Execução física (até dez/2016): 52% segundo dados dos Relatórios de Monitoramento da concessionária.

No período entre agosto/2010 e agosto/2011, as obras atingiram seu pico, alcançando um contingente de 11 mil trabalhadores. Entre 2012 e 2013, ocorreu uma forte redução no ritmo de atividades, culminando com a saída da Construtora Norberto Odebrecht em 2013. Nesse mesmo ano, foram firmados acordos de investimento e de acionistas que formalizaram diversos elementos essenciais ao projeto, dentre os quais, a revisão do valor do investimento, passando de R\$ 5,4 bilhões para R\$ 7,5 bilhões na base abril de 2012.

Cabe ressaltar que o valor do investimento de R\$ 5,4 bilhões referia-se a um projeto de apenas 773 km de ferrovia nova entre Eliseu Martins e Salgueiro e ao aproveitamento de 1.258 km de trechos existentes da Malha Nordeste, por intermédio da remodelação dos trechos entre Salgueiro-Pecém e Salgueiro-Suape, não se comparando, portanto, ao projeto atual, por intermédio do qual a remodelação acima foi substituída por novos traçados em bitola mista e larga.

Segundo o acordo de investimentos, o poder público se comprometeu a investir até R\$ 5,6 bilhões, data base abril de 2012, com recursos da VALEC (R\$ 230 milhões), FNDE (R\$ 3,9 bilhões), FINOR (R\$ 1,1 bilhão), FNE (R\$ 180 milhões) e BNDES (R\$ 225 milhões), sendo responsabilidade da CSN investir (i) R\$ 1,4 bilhão com recursos próprios (R\$ 675 milhões financiados pelo BNDES), e (ii) R\$ 0,5 bilhão, mediante aquisição de direito de uso da via (aporte previsto, nos termos do acordo de investimentos, à obtenção de financiamento do BNDES). Adicionalmente, a CSN se comprometeu a viabilizar a obtenção de recursos extraordinários adicionais aos previstos no acordo de investimentos, caso o orçamento do empreendimento ultrapasse o valor de R\$ 7,5 bilhões.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature, the word "Bnd", and several other initials and marks.



Atualmente a obra está em baixo ritmo de execução, sendo que, nos últimos anos, o ritmo de execução se encontrava aquém do desejado. Dos 29 lotes existentes, apenas 5 foram considerados pela TLSA como concluídos (443 km) mesmo assim, ainda não aceitos pela ANTT, em virtude de pendências alegadas pela ANTT e parcialmente questionadas pela concessionária. Tal situação tem gerado penalidades (multas e advertências) conforme definido em contrato. Além disso, a ANTT retomou o processo de inadimplemento perante a concessionária devido ao descumprimento de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) relativo à operação da Malha Antiga (antiga rede Nordeste assumida no contrato de concessão) e, em decorrência da não conclusão da Nova Transnordestina por parte do concessionário TLSA, prevista para ocorrer até Janeiro de 2017, vem apurando por meio de Processos Administrativos Simplificado – PAS as causas dos atrasos ocorridos nos trechos e lotes.

Tais processos ainda estão em trâmite perante a ANTT, tendo a TLSA e a FTL apresentado suas defesas, alegando excludente de responsabilidade por diversos fatores que, na visão da concessionária, afastariam as penalidades aplicadas e imporiam a revisão dos prazos de conclusão das obras e/ou das obrigações previstas no TAC.

Diante do exposto, o Poder Executivo do Governo Federal observou a necessidade de debater o tema por meio de um Grupo de Trabalho formal com representantes de Governo e da concessionária e seus acionistas. A criação do GT foi dada através da Portaria Interministerial nº 69, de 31 de março de 2017, constando o objetivo do GT e o prazo para a entrega do relatório de sessenta dias, com possibilidade de prorrogação por igual período. Os representantes institucionais foram designados por meio da Portaria nº 283, de 17 de abril de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. A Portaria Interministerial nº 69 foi subsidiada pelo processo 03650.000073/2017-91 – MP.

Como já descrito anteriormente, as obras de construção da ferrovia Nova Transnordestina, hoje realizando apenas manutenção dos 443 km já concluídos e de outros 550 km de infraestrutura que já estão em avançado estágio de execução, não estavam sendo realizadas num ritmo adequado, desde o início de 2016, devido a diversos motivos. Dentre eles, o descompasso entre os valores previstos, no Acordo de Investimentos, para serem aportados para a obra e os montantes efetivamente aplicados<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> As evidências do descompasso de recursos foram apuradas pela ANTT no âmbito do processo administrativo nº 50500.382607/2015-29, referentes aos recursos efetuados até dezembro de 2015. O referido processo tem outra finalidade: apurar efetivamente quem deu causa aos atrasos. Portanto, não foram apuradas as “evidências do descompasso”.

8





Cabe destacar ainda que, em relação aos motivos que ensejaram o descompasso dos recursos, em face do contrato de concessão firmado, em janeiro de 2014, entre a ANTT e a TLSA, a Agência abriu o processo administrativo nº 50500.156492/2016-08, cujo objetivo é apurar efetivamente quem deu causa aos atrasos. Em decisão de 1ª instância, a ANTT apontou a concessionária como a responsável pelos atrasos na obtenção dos recursos oriundos do FINOR e FDNE.

Ainda, em janeiro de 2017, o Tribunal de Contas da União, por meio do Acórdão 67/2017, determinou, pela segunda vez, a suspensão de repasse de recursos públicos para as obras da Ferrovia.

*9.1. determinar, com fulcro no art. 276 do RI/TCU, à Valec Engenharia, Construções e Ferrovias, ao Fundo de Investimento do Nordeste - Finor, ao Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE, ao Fundo de Desenvolvimento do Nordeste - FDNE, ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e ao BNDES Participações S.A. - BNDESPar que se abstenham de destinar recursos, a qualquer título, para as obras de construção da Ferrovia Transnordestina (Malha II) ou para a respectiva concessionária, até que a TLSA apresente à ANTT todos os elementos de projetos, incluindo os estudos geotécnicos, solicitados por aquela Agência, bem como até que a ANTT valide as alterações do projeto e a definição do respectivo orçamento.*



### 3. HISTÓRICO DAS REUNIÕES

O trabalho do GT foi desenvolvido a partir da realização de reuniões entre os participantes designados pela Portaria nº 283, de 17 de abril de 2017, e convidados, onde foram abordados aspectos necessários para atender aos objetivos do GT.

Deste modo, aconteceram 14 reuniões do grupo, sendo que as primeiras ocorreram ainda antes da formalização do GT, todas nas dependências do MPDG, conforme as datas e pautas abaixo:

1ª Reunião: 10 de fevereiro de 2017 – Constituição e premissas do grupo;

2ª Reunião: 22 de fevereiro de 2017 – Cronograma de entregáveis, Metodologia de valoração dos custos da obra, Estratégia de abordagem no TCU e Avaliação sobre a Malha Antiga;

3ª Reunião: 15 de março de 2017 – Estudo de demanda;

4ª Reunião: 22 de março de 2017 – Capex;

5ª Reunião: 31 de março de 2017 – Custos operacionais, Licenciamento ambiental, Jurídico e Abordagem junto ao TCU;

6ª Reunião: 05 de abril de 2017 – Detalhamento do estudo de demanda;

7ª Reunião: 20 de abril de 2017 – Modelagem Econômico-financeira e *Funding*;

8ª Reunião: 05 de maio de 2017 – Plano de ataque da obra, Questões fundiárias e Malha FTL;

9ª Reunião: 12 de maio de 2017 – *Funding* e Parceiro estratégico;

10ª Reunião: 12 de maio de 2017 – Detalhamento do plano de ataque da obra;

11ª Reunião: 02 de junho de 2017 – Capex atualizado;

12ª Reunião: 09 de junho de 2017 – Discussão sobre questionamentos dos Representantes de Governo sobre informações apresentadas pela TLSA no GT;

13ª Reunião: 23 de junho de 2017 – Parceiro Estratégico;

14ª Reunião: 19 de julho de 2017 – EVTEA – Versão Final.



## 4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Neste capítulo, serão descritas as atividades desenvolvidas pelos integrantes do Grupo de Trabalho com o objetivo de reproduzir os pontos essenciais debatidos.

Em suma, estão dispostos nos próximos parágrafos, de forma narrativa, **os embasamentos técnicos e informações produzidos pela concessionária** e discutidos no GT, com o intuito de avaliar a viabilidade econômica, financeira, técnica e ambiental da continuidade do empreendimento Ferrovia Nova Transnordestina.

Para tanto, os dados críticos referentes ao estudo realizado pela concessionária estão subdivididos em Estudo de Demanda, Capex, Licenciamento Ambiental, Questões Fundiárias e Jurídicas, Plano de Ataque de Obra, Modelagem Econômico-financeira (Receita Bruta, Custos Operacionais, Margem EBITDA e Valor Presente Líquido), *Funding* e Parceiro Estratégico.

### 4.1. Estudo de Demanda

O Estudo de Demanda foi desenvolvido pela consultora Macrologística, contratada pela TLSA, com o objetivo de revalidar a viabilidade da Ferrovia e dar suporte para as estratégias comerciais e operacionais da concessionária.

A metodologia foi subdividida em cinco etapas, sendo elas:

- a) Diagnóstico da infraestrutura de transporte existente e projetada e análise da competitividade da TLSA diante dos cenários de competição logística;
- b) Estudos das cadeias produtivas estratégicas e definição da matriz de origem x destino atual e projetada dos produtos estratégicos da área de estudo;
- c) Análise de competitividade e de potencial de atração de cargas da TLSA;
- d) Detalhamento dos principais fluxos capturáveis e definição de estratégias operacional e comercial de captura das cargas previstas; e
- e) Dimensionamento dos terminais multimodais de embarque e desembarque de cargas.

A área de influência contempla 10 estados brasileiros (MATOPIBACEPE, que representam a área de influência direta, mais os estados de SE, AL, PB e RN), definindo a Bahia como o estado com maior potencial de exportação e o Maranhão com maior potencial de importação. Durante o detalhamento das cadeias produtivas, concluiu-se que a área de estudo possuía, em



2013, como produtos de exportação, 20.891 mil toneladas (Soja, Madeira, Alumínio, Açúcar, entre outros) e, de importação, 29.768 mil toneladas (Petróleo e Derivados, Trigo, Adubos, Químicos Industriais, entre outros). O estudo indicou um elevado potencial de crescimento de diversas cadeias produtivas agropecuárias na área de influência até 2020.

Após a observação dos principais produtos com probabilidade de serem transportadas pela Ferrovia, a Macrologística pretendeu definir qual carga efetivamente pode ser transportada pela TLSA. Deste modo, foram criados cinco filtros buscando identificar quais seriam os produtos estratégicos. Os filtros foram:

a) **Filtro do volume movimentado:** seleção das principais cadeias produtivas exportadas e/ou importadas em grande volume nos estados que compõem o Estudo;

b) **Filtro do valor transacionado:** inclusão de cadeias produtivas importantes em termos de valores transacionados de exportação e/ou importação, porém não significantes em termos de volume;

c) **Filtro da produção:** inclusão de cadeias produtivas relevantes, hoje ou futuramente, dentro dos estados e que são consumidas a nível nacional, sem, no entanto, serem exportadas;

d) **Filtro de consumo local e fluxo dedicado:** exclusão dos produtos das cadeias produtivas selecionadas que são consumidos localmente ou que pertencem a sistemas logísticos dedicados;

e) **Filtro de potencial de movimentação ferroviária:** Exclusão dos produtos com baixo potencial de movimentação por meio de ferrovias (elevado *transit-time*, tamanho de vagão incompatível com a carga, falta de infraestrutura adequada, etc.) ou por meio da malha ferroviária atual e projetada da Transnordestina.

O estudo apresentado concluiu que, por meio da priorização, existem 47 produtos estratégicos, a exemplo do Aço, Cimento, Granito, Bentonita, Milho, Soja, Álcool, Fertilizante, Combustíveis, Celulose, Minério de ferro, entre outros.

Outro fator importante concerne às premissas utilizadas nas projeções de cada produto estratégico. A Macrologística fundamentou-se em entrevistas com *players* estratégicos, no histórico de crescimento de movimentação dos produtos e também em critérios técnicos como exemplo para determinação do potencial de desenvolvimento agrícola, destacando-se: a Incidência Solar, Impactos dos Domínios Morfoclimáticos, Impacto Pluviométrico e Impacto da Vazão Hídrica, os quais são de extrema relevância para a produção de grãos.

12



Após toda a análise acima e considerando-se as cargas produzidas nas mesorregiões por onde a ferrovia se faz presente – além das áreas de maior interesse potencial –, o volume esperado para 2030 é de 125,2 milhões de toneladas, sendo que as principais cargas potenciais são soja, minério de ferro, cimento, aço bruto, combustíveis, calcário agrícola e fruticultura.

O próximo passo foi estudar cenários da competição logística entre as diversas modalidades de transporte. Diante do exposto, foram estudados 33 corredores logísticos estratégicos existentes e mais 14 possíveis corredores (projetados), a fim de se obter um melhor entendimento do potencial uso da Transnordestina.

### Localização dos atuais corredores logísticos rodoviários da Área de Estudo



### Descrição dos corredores logísticos

- 1 Rodovia BR-135 Barreiras-BA – São Luis-MA
- 2 Rodovias BR-153 e BR-226 Goiânia-GO – São Luis-MA
- 3 Rodovia BR-153 Palmas-TO – Santos-SP
- 4 Rodovias BR-153 e BR-010 Goiânia-GO – Belém-PA
- 5 Rodovias BR-316, BR-343 e BR-222 São Luis-MA – Fortaleza-CE
- 6 Rodovias BR-316 e BR-232 Belém-PA – Recife-PE
- 7 Rodovia BR-101 Rio de Janeiro-RJ – Natal-RN
- 8 Rodovia BR-116 São Paulo-SP – Fortaleza-CE
- 9 Rodovia BR-110 Mossoró-RN – Salvador-BA
- 10 Rodovias BR-135, BR-316, BR-407 e BR-324 São Luis-MA – Salvador-BA
- 11 Rodovia BR-304 Fortaleza-CE – Natal-RN
- 12 Rodovias BR-242 e BR-020 Brasília-DF – Barreiras-BA – Salvador-BA
- 13 Rodovias BR-230 e BR-020 Balsas-MA – Pecém-CE
- 14 Rodovia BR-230 Marabá-PA – João Pessoa-PB
- 15 Rodovias MA-006, BR-222 e BR-135 Tasso Fragoso-MA – São Luis-MA
- 16 Rodovia BR-104 (Maceió-AL – Macau-RN)

### Localização dos demais corredores logísticos atuais da Área de Estudo



### Descrição dos corredores logísticos

- 17 Estrada de Ferro Carajás (EFC) Parauapebas-PA – São Luis-MA
- 18 Ferrovia Norte-Sul Anápolis-GO – Açailândia-PA
- 19 Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) Juazeiro-BA – Salvador-BA
- 20 Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) Belo Horizonte-MG – Aracaju-SE
- 21 Eixo Rodo-ferroviário BR-135 e FCA Pirapora-MG – Vitória-ES
- 22 Ferrovia Transnordestina Logística (FTL)
- 23 Hidrovia Tocantins
- 24 Hidrovia São Francisco
- 25 Cabotagem

Handwritten signatures and initials in blue ink are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several initials on the left and bottom center.



O diagnóstico da infraestrutura de transporte também mapeou e detalhou todos os principais portos responsáveis pela movimentação de cargas da área de estudo. No total, foram analisados 30 portos (inclusive suas retroáreas, histórico de movimentação e projetos propostos), 11 localizados em outros estados, mas com influência para a movimentação de cargas da área de estudo. Ao final, produziu-se um resumo distinguindo todos os corredores entre: a) competidores com a TLSA; b) indutores de carga para a TLSA; c) competidores e indutores (possuem os dois papéis dependendo da situação).

Ainda no âmbito do potencial de atração de cargas, um fator de relevância tange aos custos logísticos de cada corredor. Logo, para realizar a análise de competitividade logística, utilizou-se uma série de premissas envolvendo custos de frete interno, transbordos, pedágios, custos e tarifas portuárias e frete marítimo, que variam conforme o tipo de carga movimentada e de acordo com o modal de transporte utilizado.

O estudo, apresentado com o intuito de concluir a análise de competitividade da TLSA diante dos corredores logísticos atuais e futuros, foi avaliado conforme os prazos esperados para a conclusão dos projetos de implantação ou melhorias dos corredores logísticos e portos identificados nesta fase do Estudo, estabelecendo assim cenários de competição logística (curto, médio e longo prazo) que definem quais deles deverão competir por cargas com a TLSA ao longo do período da concessão.

Curto Prazo até 2020	Médio Prazo entre 2020-2025	Longo Prazo pós 2025
<ul style="list-style-type: none"><li>o Melhorias da BR-153, BR-101 e BR-304</li><li>o Implantação da BR-163 e BR-242(MT)</li><li>o Melhorias da EF Carajás (duplicação) e da FCA Araguaia-Santos</li><li>o Implantação FNS trecho Sul</li><li>o Melhorias na FCA Pirapora-Vitória</li><li>o Melhorias na hidrovía do Madeira</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Melhorias da BR-153, BR-101 e BR-304</li><li>o Implantação da BR-163 e BR-242(MT)</li><li>o Melhorias da EF Carajás (duplicação) e da FCA Araguaia-Santos</li><li>o Implantação FNS trecho Sul</li><li>o Melhorias na FCA Pirapora-Vitória</li><li>o Melhorias na hidrovía do Madeira</li><li>o Melhorias da BR-158, BR-155 e BR-277(PR)</li><li>o Melhorias nas hidrovias do São Francisco e Tocantins (atual)</li><li>o Cabotagem</li><li>o Implantação ramal Eliseu Martins – Estreito</li><li>o Melhorias na FCA Belo Horizonte-Aracaju</li><li>o Expansão portuária Sul/Sudeste (grãos)</li><li>o Melhorias da BR-364</li><li>o Implantação da BR-080</li><li>o Implantação da Ferrogrão</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Melhorias da BR-153, BR-101 e BR-304</li><li>o Implantação da BR-163 e BR-242(MT)</li><li>o Melhorias da EF Carajás (duplicação) e da FCA Araguaia-Santos</li><li>o Implantação FNS trecho Sul</li><li>o Melhorias na FCA Pirapora-Vitória</li><li>o Melhorias na hidrovía do Madeira</li><li>o Melhorias da BR-158, BR-155 e BR-277(PR)</li><li>o Melhorias nas hidrovias do São Francisco e Tocantins (atual)</li><li>o Cabotagem</li><li>o Implantação ramal Eliseu Martins – Estreito</li><li>o Melhorias na FCA Belo Horizonte-Aracaju</li><li>o Expansão portuária Sul/Sudeste (grãos)</li><li>o Melhorias da BR-364</li><li>o Implantação da BR-080</li><li>o Implantação da Ferrogrão</li><li>o Melhorias das demais rodovias da Área de Estudo</li><li>o Implantação da BR-020</li><li>o Implantação da FEPASA, EF-354, FIOL e do trecho norte da FNS</li><li>o Implantação das hidrovias do Parnaíba e Tocantins (extensão)</li><li>o Melhorias da FCA Juazeiro-Salvador, FCA Araguaia-Vitória e ALL Malha Norte</li><li>o Expansão portuária Arco Norte (grãos)</li><li>o Expansão portuária Arco Norte (contêineres)</li><li>o Implantação da FICO</li></ul>



Um dos fatores relevantes para o dimensionamento da demanda da ferrovia reflete-se na necessidade de planejar o dimensionamento e a melhor localização dos terminais de carga multimodais, pois são responsáveis pelas entradas e saídas da carga ferroviária. Deste modo, identificou-se a possibilidade do investimento em 12 terminais ao longo de todo trecho da Ferrovia, o que resulta em diversas combinações quando se pretende alcançar a melhor alocação do investimento em relação ao seu benefício.

A fim de confirmar a priorização dos terminais multimodais, a Macrologística desenvolveu um estudo de pré-viabilidade, observando seus efeitos tanto de modo isolado quanto suas atuações em conjunto, numa espécie de *clusters*. O estudo em voga baseou-se em critérios de volume movimentado e as respectivas receitas geradas, de investimento necessário, de viabilidade econômico-financeira para implantação e de taxas internas de retorno.

O estudo apresentado concluiu que o arranjo ótimo é composto por 10 terminais, distribuídos pelos 3 estados por onde a ferrovia passa. Para melhor entendimento, foram agrupados de acordo com os responsáveis pelo investimento. Mais à frente, será explicado que os investimentos nos terminais não foram incluídos no Capex do projeto Transnordestina, pois considerou-se um negócio à parte.

Nessa lista, não estão considerados os pontos de carga de minério da Bemisa e Colomi (Paulistana e Remanso, respectivamente), pois os mesmos são parte dos projetos de suas respectivas minas. Adicionalmente, também não foram considerados os terminais portuários nesta análise, pois, segundo informações da TLISA, os mesmos são viáveis e serão de responsabilidade da NELOG (Nordeste Logística S.A.), empresa controlada da CSN.

Em suma, é previsto que, em 2025, esses 10 terminais possuam movimentação entre 329 e 6.481 mil toneladas, necessitando investimentos entre R\$ 16,8 milhões e R\$ 273,8 milhões, conforme o caso. Na imagem seguinte, demonstram-se suas localizações, movimentações, Capex, fontes de recurso, receitas e VPL.



## Localização dos terminais potenciais



## Movimentação potencial por terminal

	Movimentação (2025 mil tons)	Capex (R\$ mi)	Fonte de recurso	Receita (2025 R\$ mi)	VPL (R\$ mi)
1 Eliseu Martins-PI	6.481	273,8	NELOG /Clientes	41,1	70,1
2 Simplicio Mende-PI	3.000	136,3	Clientes	-	-
5 Belo Jardim-PE	1.673	84,3	NELOG	12,9	18,1
6 Salgueiro-PE	1.118	71,0	Clientes	-	-
7 Trindade-PE	866	41,4	TLSA	7,1	-7,9
9 Ipojuca-PE	784	29,5	Clientes	-	-
8 Acarape-CE	682	47,4	NELOG	5,4	0,2
10 São G. Amarante-CE	653	16,8	Clientes	-	-
11 Quixadá-CE	450	29,0	Clientes	-	-
1 Missão Velha-CE	329	27,6	Clientes	-	-

Observa-se que 6 terminais possuem “Clientes” como fontes de recursos para os investimentos (*Tradings*, distribuidoras de combustíveis e grandes clientes), 3 terminais possuem “NELOG” (Nordeste Logística S.A.) e 1 terminal será custeado pela TLSA. Percebe-se que esse último possui VPL negativo; contudo, a concessionária defende que, na análise global da ferrovia, esse terminal é importante devido à estimativa de movimentação prevista e seu potencial.

A última análise antes de se obter a previsão final da demanda foi definir um cenário base de acordo com o potencial de captura. De acordo com a estratégia comercial e operacional, necessária para a viabilização do transporte para a TLSA, os fluxos identificados foram classificados como de Captura Certa, Provável ou Possível, sendo que a maior parcela da movimentação da TLSA foi classificada como certa e provável. Definiram-se as capturas como:

- Captura Certa:** fluxos de cargas em que a ferrovia é muito competitiva diante dos modais concorrentes ou em casos em que os modais concorrentes não suportam os volumes movimentados; podem ser dependentes de adequações na operação; não sofrem com entraves comerciais para sua movimentação;
- Captura Provável:** fluxos de cargas em que a ferrovia é competitiva diante das tarifas de mercado ou de pequenos descontos; podem ser dependentes de adequações na operação; podem estar sujeitas a entraves comerciais que sejam superáveis diante de uma estratégia de captura; e
- Captura Possível:** fluxos de cargas que necessitam descontos tarifários agressivos; dependentes de significativas adequações; sujeitas a entraves comerciais que podem comprometer grande parte do volume potencial de movimentação.

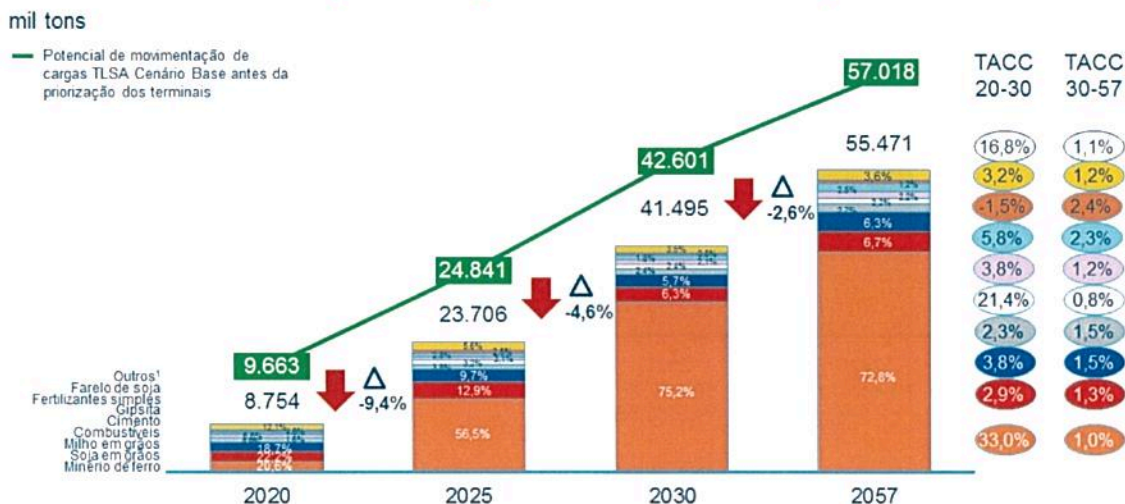




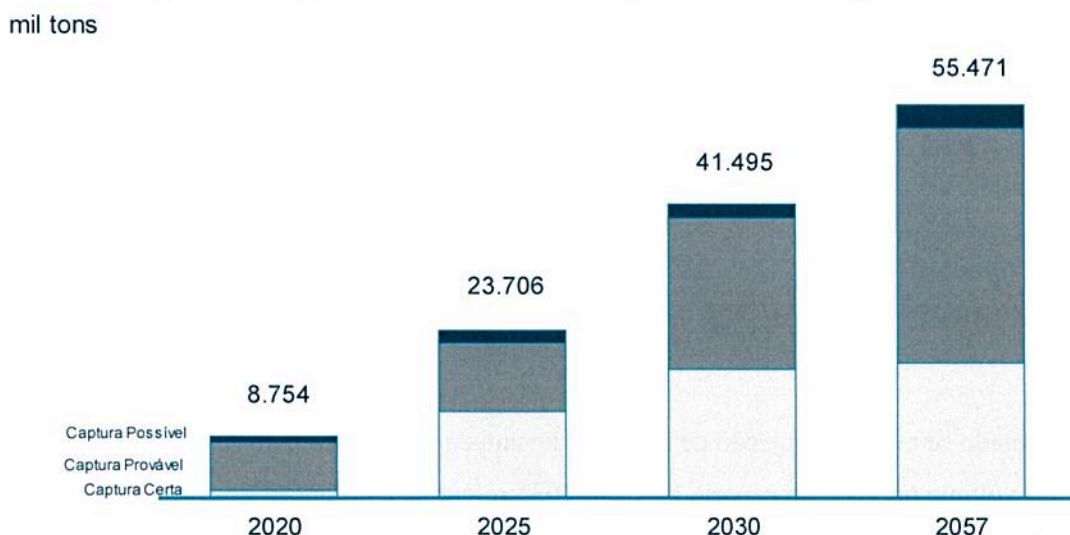
Vale ressaltar que a estratégia de conceder descontos nas tarifas para aumentar a competitividade da Ferrovia foi empregada para obtenção desses volumes finais e obviamente tendo sido observado o seu impacto nas receitas.

Ao final de toda a análise estudada e detalhada pela Macrologística, projetou-se um potencial de movimentação da Transnordestina (cenário base) de 23.706 mil toneladas para o ano de 2025 e de 55.471 mil toneladas para o ano de 2057, conforme os gráficos abaixo.

### Potencial de Movimentação de Cargas da TLSA Pós Priorização dos Terminais



### Movimentação de cargas da TLSA diante dos potenciais de captura identificados



*[Handwritten signature]*

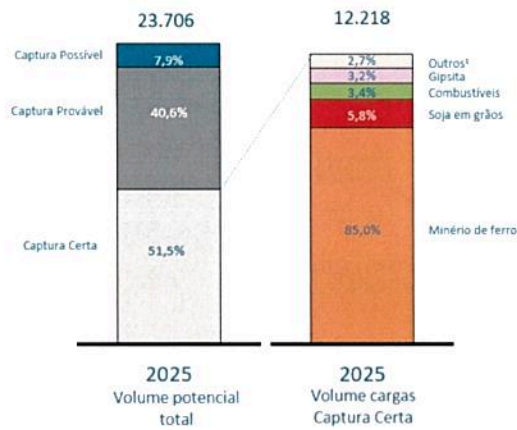
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



Para cada possibilidade de captura, foi feito um detalhamento da distribuição de todos os produtos. Num recorte para o ano de 2025, estabeleceu-se que 51,5% refere-se à captura certa, 40,6% representa a captura provável e 7,9% totaliza a captura possível. Para melhor visualização da distribuição dos produtos, seguem as imagens:

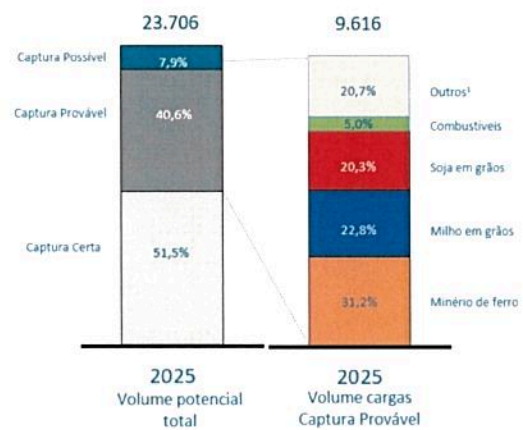
2025, mil tons

**Principais cargas de Captura Certa**



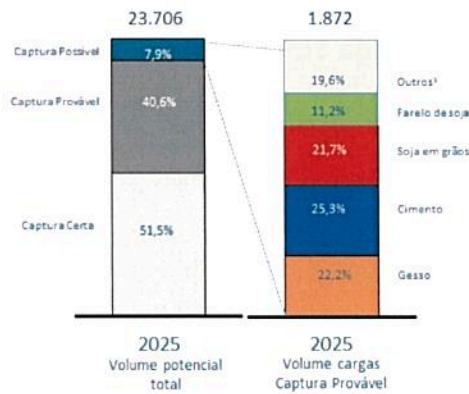
2025, mil tons

**Principais cargas de Captura Provável**



2025, mil tons

**Principais cargas de Captura Possível**



Quando se avalia a projeção de mercado levantada pelo Estudo, observa-se que cerca de 78% do volume previsto no cenário base em 2035 refere-se à produção dos projetos de minério de ferro existentes na área de influência, no caso a Bemisa e Colomi principalmente.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'Brod', 'H', and others, are present at the bottom of the page.

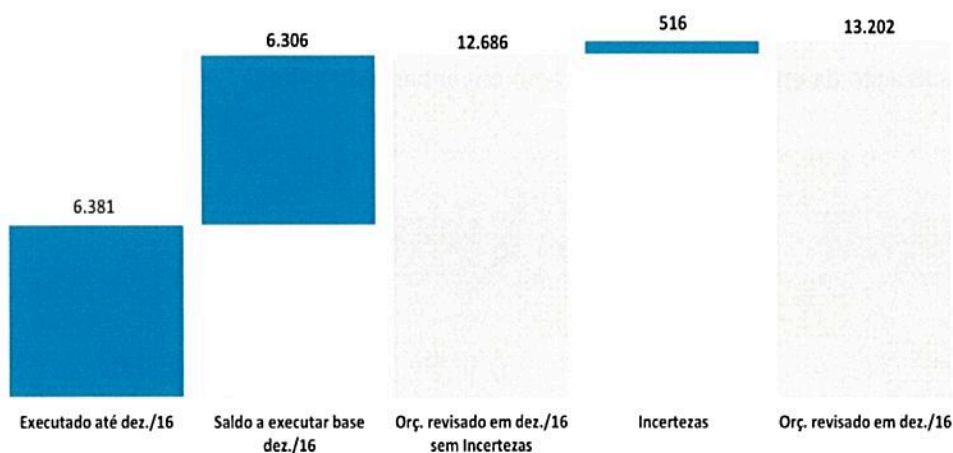


Dada a relevância de tal volume para a viabilidade da ferrovia, a concessionária, com o apoio da área da CSN especializada em mineração, realizou estudo de viabilidade preliminar dos referidos projetos, tendo sido apresentado que ambos os projetos são viáveis à tarifa projetada pela ferrovia (R\$ 55,43/t) e com preço de US\$ 70 do minério de ferro no mercado internacional. Destaca-se ainda que o minério de ferro da região, após o processo de concentração, deverá atingir elevados teores de minério de ferro (> 67%), o que justifica um prêmio de US\$ 12 por tonelada.

#### 4.2. Capex

O estabelecimento do montante necessário de investimento na Ferrovia Transnordestina é um dos pilares principais da discussão do Grupo de Trabalho. Apesar do orçamento de R\$ 7,5 bilhões previsto no Contrato de Concessão e no Acordo de Investimentos e também da validação do orçamento de R\$ 11,2 BI pelo FINOR, ainda não há o orçamento aprovado pela Agência Reguladora, devido estar pendente a conclusão, pela concessionária, da apresentação de alguns elementos de projetos exigidos pela ANTT, conforme normativos vigentes.

A concessionária apresentou que o Capex atualizado (base dezembro/2016) do empreendimento é de R\$ 13,2 bilhões, incluindo incertezas de R\$ 516 milhões, considerando R\$ 6,38 bilhões já executados até dez/16 e R\$ 6,31 bilhões a executar. Tanto a distribuição (em grandes números) do orçamento da obra quanto as premissas gerais estão dispostas abaixo.





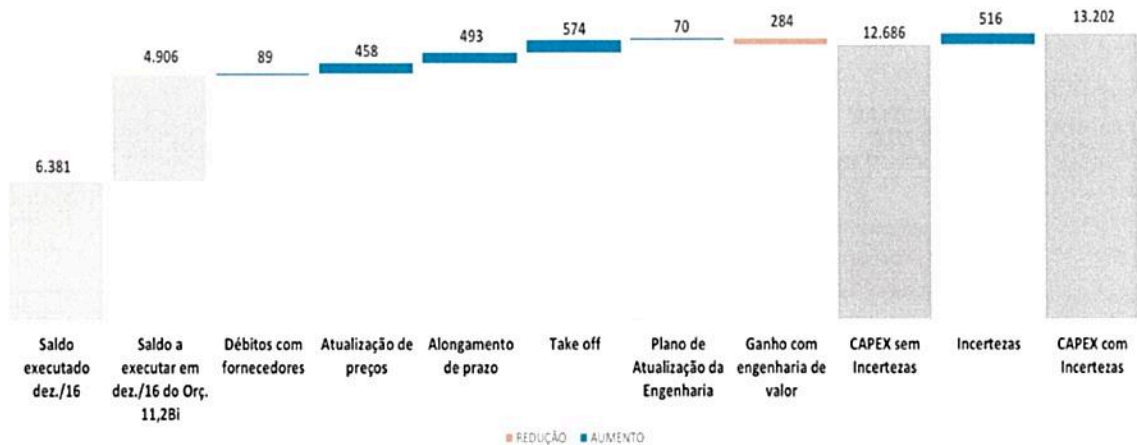
#### ATUALIZAÇÃO ORÇAMENTO DEZ./2016

<b>CRONOGRAMA</b>	Considera retomada em fevereiro de 2018 e prioriza os trechos Piauí/Ceará com previsão de conclusão em dezembro de 2021 e Trecho Pernambuco com início em dezembro de 2022 e entrega em dezembro de 2025.
<b>VARIANTE DAS CIDADES E VARIANTE DE SERRO AZUL</b>	Considera que os recursos para execução da variante das cidades terão sua origem da União no valor aprox. R\$ 202 MM Considera Variante de Serro Azul
<b>MANUTENÇÃO DOS LOTES FINALIZADOS</b>	Considera despesas com manutenção e conservação de superestrutura para os lotes finalizados até início de operação.
<b>MULTAS</b>	Não considerado o pagamento de multas referentes ao atraso na entrega de trechos/lotes, os quais serão negociados junto à ANTT.
<b>PERAS (SUAPE E PECÉM)</b>	Não foram considerados investimentos para implantação das peras nos portos de Suape (PE) e Pecém (CE), sendo que a pera Pecém já está contemplada no projeto CSN TUP PECÉM.
<b>PÁTIOS</b>	Considerada a execução de pátios de cruzamento a cada 40 quilômetros.
<b>ADEQUAÇÃO VIÁRIA</b>	Considerado no CAPEX a adequação viária dentro da faixa de domínio e valor adicional de CAPEX de R\$ 80 MM para adequações fora da faixa de domínio.
<b>MEIO AMBIENTE</b>	Considerado o custo para atendimento do atual PBA (Plano Básico Ambiental - 2014) aprovado pelo IBAMA.
<b>3º TRILHO</b>	Não considerado o lançamento do 3º trilho para os lotes MVP 01 ao MVP 10 e SPS 09 (com valor aprox. de R\$ 129 MM).
<b>SUPERESTRUTURA</b>	Considera 3 linhas em Salgueiro, 1 linha para a pera em Eliseu Martins e 1 linha para a pera de Trindade e alças de ligação próximo a MVP 10/11 (interferências com a FTL), todos adequados à demanda de carga da ferrovia nos primeiros anos.
<b>SINALIZAÇÃO</b>	Considerado o sistema com tecnologia via satélite para licenciamento dos trens para os primeiros anos de operação e o CCO FTL abrangerá o controle dos trens neste período.
<b>DESPESAS DE FINANCIAMENTO</b>	Não considerado o pagamento das despesas com financiamento do projeto, que será discutido em conjunto com item de Funding.
<b>ITENS OPERACIONAIS</b>	Não considerados no CAPEX custos com material rodante, oficina, escritório e equipamentos de via, tais itens estão considerados como OPEX / Investimento Sustaining.
<b>DESAPROPRIAÇÃO</b>	Não considera pagamento de desapropriação, pois tal responsabilidade é da União.
<b>INCERTEZAS</b>	Considerado um valor conservador de 15% sobre o saldo a executar da infraestrutura em virtude da imprecisões de sondagens, possíveis variações de quantitativos e imprevistos na obra.

#### ATUALIZAÇÃO ORÇAMENTO DEZ./2016

<b>ENGENHARIA - SONDAJENS</b>	Considera contratação de sondagem, engenharia para atualização de projeto e as built.
<b>OVERHEAD</b>	Foi considerado overhead médio de aproximadamente R\$ 4,5MM/mês até o fim do projeto (2025).
<b>SEGURO</b>	Foi considerado acréscimo do seguro de risco de engenharia e responsabilidade civil, devido ao alongamento do cronograma nos trechos EMT, SPS e MVP.

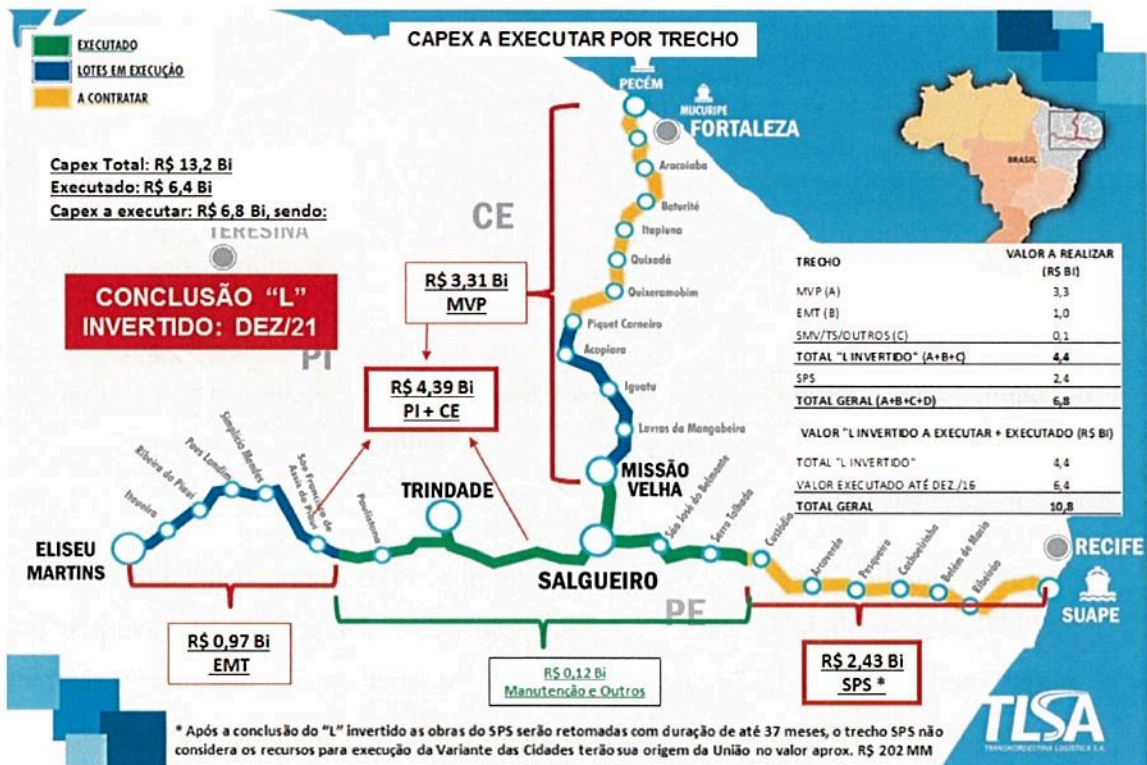
Para alcançar o montante ainda a ser investido na obra de R\$ 6,31 bilhões, a concessionária partiu de um orçamento de R\$ 4,91 bilhões (base outubro/2015) e acrescentou valores referentes ao débito com fornecedores, atualização nos preços, alongamento de prazo, *take off*, plano de atualização da engenharia e ganho com engenharia de valor.



O gráfico a seguir demonstra o Capex a realizar por trecho. Do montante a realizar de R\$ 6,8 bilhões, cerca de R\$ 4,39 bilhões referem-se ao trecho denominado “L Invertido”, ligando Eliseu Martins ao Porto de Pecém, que se estima poder ser concluído até dez/21. O trecho que ligará Salgueiro ao Porto de Suape (“I deitado”) exigirá desembolsos da ordem de R\$ 2,4 bilhões, podendo ser concluído em até 37 meses após sua retomada, que se dará um ano depois da conclusão do “L invertido”. A concessionária espera que as questões pendentes de aprovação de projeto, licenciamento e desapropriação do trecho das variantes das Cidades e do Serro Azul tenham sido superadas até a data estimada de retomada das obras.

Importante salientar que o orçamento adicional de cerca de R\$ 202 milhões para a variante das Cidades é de responsabilidade da União e não está considerado no Capex do projeto revisado pela concessionária.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



Como a concessionária ainda não apresentou todos os elementos de projeto, no caso da complementação das sondagens, estão previstas duas etapas, sendo os trechos remanescentes do "L Invertido" em março de 2018 e os do "I deitado" em julho de 2018 (conforme Plano de Atualização da Engenharia apresentado pela concessionária). Por consequência, e dentre outras razões, os projetos atualizados ainda não estão aprovados pela Agência Reguladora.

Neste sentido, **considerando a impossibilidade de concluir esses trabalhos antes do prazo estipulado para a apresentação do relatório aos ministros de Estado** – conforme Portaria nº 69, de 31 de março de 2017 – e com o intuito de realizar uma análise de viabilidade para a continuidade do projeto, a concessionária apresentou uma metodologia, que em seu entendimento é reconhecida internacionalmente, a qual considera o nível de maturidade do projeto e mensura as incertezas do mesmo para atualizar o orçamento do empreendimento.



## Plano de atualização de engenharia

		2017												2018											
Prazo de Conclusão		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>1.0 Sondagem</b>																									
MVP04, MVP05, MVP07, MVP08	dezembro/17																								
EMT01-04, MVP01-03, MVP06, MVP09-11	março/18																								
SPS 04-09	julho/18																								
<b>2.0 Revisão dos Projetos</b>																									
MVP04, MVP05, MVP07, MVP08	dezembro/17																								
EMT01-04, MVP01-03, MVP06, MVP09-11	março/18																								
SPS 04-09	julho/18																								
<b>3.0 As Built</b>																									
EMT06-07, TS, SMV	dezembro/17																								
EMT01-05, MVP01-03	março/18																								
SPS01-03	julho/18																								

Assim sendo, o cálculo das incertezas foi um reflexo da avaliação das informações existentes dos diversos Estudos de Engenharia e Projetos existentes, de modo a ser realizado um diagnóstico técnico da Base Topográfica, dos Estudos Geotécnicos e dos Projetos Geométrico, de Terraplenagem, de Drenagem e de Obras de Arte Correntes e Especiais.

Após conclusão dessa etapa, foram levantadas as variações no quantitativo em função de possíveis imprecisões identificadas no Diagnóstico Técnico e suas respectivas estimativas de probabilidade de ocorrência, juntamente com possível impacto no Capex por item, utilizado o Método de Três Pontos (Pessimista, Otimista, Mais Provável) para sua determinação por meio da simulação de Monte Carlo.

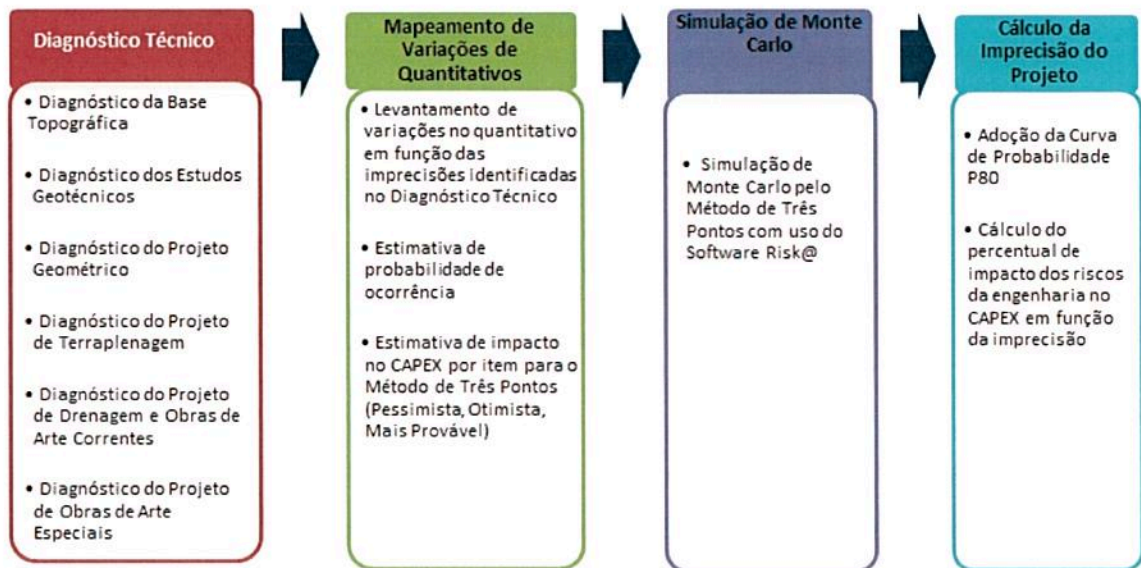
Por fim, foram realizadas as determinações das incertezas de acordo com a curva de probabilidade de sua ocorrência. Como resultado, inferiu-se o montante de R\$ 516 milhões, o que corresponde a 9,2% do total de serviços a serem realizados, sendo 15% dos serviços de infraestrutura a realizar. Segundo a concessionária, esse montante representa um cálculo conservador, dado que o histórico de comparação entre os projetos anteriormente aprovados e o real indicou diferença média de 6% (seis por cento).

O esquema a seguir retrata a metodologia:





## Metodologia para Cálculo da Imprecisão



A concessionária entende que, tendo utilizado um percentual conservador de incertezas, tem condições de, mediante um adequado modelo de Gestão de Projetos, alinhado com as melhores práticas e um rigoroso programa de Mitigação de Riscos, otimizar/diminuir o valor do Capex a realizar.

### 4.3. Licenciamento Ambiental, Questões Fundiárias e Jurídicas

A tomada de decisão sobre a continuidade da concessão da Ferrovia Transnordestina tem que ser avaliada levando-se em conta uma série de fatores. Dentre eles, o licenciamento ambiental e a desapropriação.

Nesse sentido, foram debatidos, no âmbito do GT, cada um desses temas, tendo em vista que o histórico dos investimentos em infraestrutura nacional mostra esses fatores como importantes gargalos.

No que tange ao licenciamento ambiental, a concessionária informou sobre o histórico do licenciamento dos trechos da ferrovia, além de informações atualizadas sobre a renovação das 5 Licenças de Instalação, 5 Autorizações de Supressão Vegetal e 1 Autorização para captura, bem como coleta e transporte de material biológico. Ademais, a TLSA informou que, exceto a inexistência de licenças para a execução das variantes das Cidades e do Serro Azul, ambos no

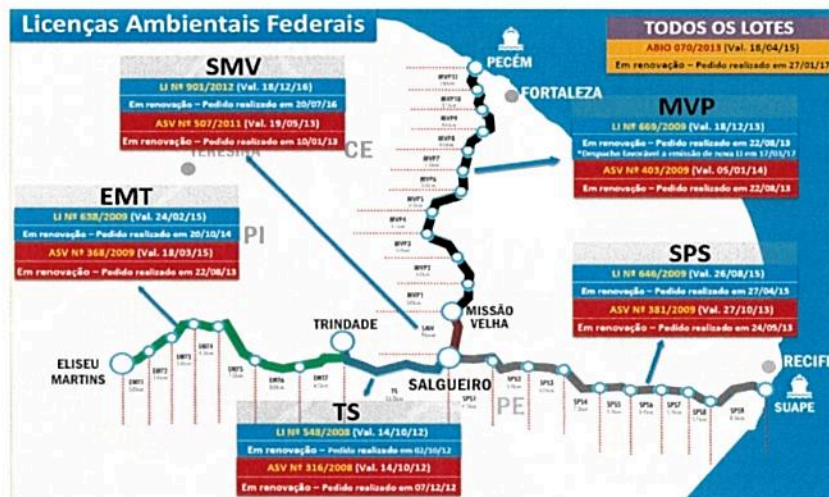




trecho Salgueiro-Porto de Suape, atualmente todas as licenças estão válidas, tendo ressaltado o fato pontual de suspensão cautelar da LI do trecho EMT. De forma a facilitar sua renovação até a conclusão das obras e em consenso com o IBAMA, a concessionária está buscando a obtenção de novas licenças para os 2 trechos (EMT e SPS). A nova licença do MVP já foi obtida em junho de 2017.

De acordo com o exposto, a maior parte dos trechos possuem licenças ambientais de instalação, exceto os lotes 8 e 9 do trecho SPS que ainda não detêm a licença prévia. O trecho EMT possui a LI, mas ela encontra-se suspensa por decisão judicial. Os trechos MVP e SPS, apesar de terem LI, possuem restrições.

De uma forma geral, não se vislumbra, atualmente, impedimentos para continuidade das obras do ponto de vista do licenciamento ambiental, exceto no trecho EMT.



No que concerne às questões fundiárias, de acordo com a concessionária, dos 924 km liberados para construção, 836 km já possuem imissão de posse. Entretanto, as desapropriações são de responsabilidade do DNIT, o qual celebrou termos de compromisso com os três Estados interceptados pela ferrovia. Em que pese existir imissão na posse para cerca de 80% de todo o trecho, foram identificadas inúmeras situações que dificultam o seu cumprimento e a efetiva liberação das frentes de serviço. A situação mais crítica refere-se ao segmento situado no Estado do Piauí, uma vez que o termo de compromisso foi encerrado.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

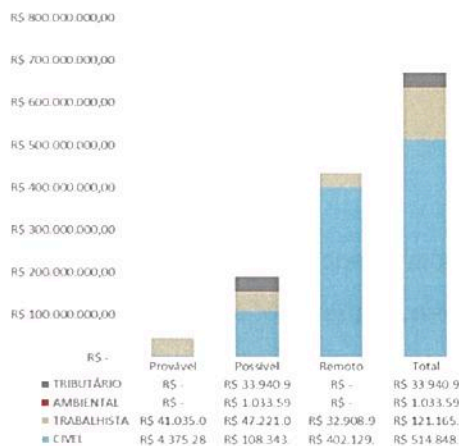


No trecho MVP, a principal pendência é na chegada do porto (48 km com pendências ambientais), fato que não impede o avanço das obras. No trecho SPS, ainda é necessário aprovar a variante das Cidades e do Serro Azul e emitir a licença ambiental para avançar nas desapropriações, o que representa cerca de 142 km.

Dessa forma, em caso de retomada efetiva das obras, entendemos que deve haver a necessidade de reavaliar a forma de execução das desapropriações, de modo a conferir maior celeridade e eficácia na liberação das frentes de serviço. Ademais, é fundamental ter uma gestão sistemática sobre as restrições e condições do licenciamento ambiental do empreendimento para evitar a descontinuidade das obras.

Em relação à situação dos passivos jurídicos, apresentaram-se as ações e o perfil das contingências distribuídas por passivos tributários, ambientais, trabalhistas e cíveis existentes, classificados por probabilidade de ocorrência (provável, possível e remoto). Dentre as ações prováveis, a grande maioria são ações trabalhistas de pequena monta, em função das ações de mobilização e desmobilização de obras. Esse levantamento é atualizado constantemente e refinado trimestralmente para incorporação no resultado da empresa. A concessionária expôs estratégia de redução dos passivos ao longo dos próximos anos e os respectivos valores dos processos envolvidos.

#### PERFIL DAS CONTINGÊNCIAS - TOTAL R\$ 670 MM



Processos Judiciais (passivo)	Valor
Provável	R\$ 45.410.370,89
Possível	R\$ 190.539.005,59
Remoto	R\$ 435.038.534,99
<b>Total</b>	<b>R\$ 670.987.911,47</b>

Processos Judiciais (passivo)	Quantidade	Valor
Ambiental Possível	1	R\$ 1.033.592,12
Cível Provável	7	R\$ 4.375.287,46
Cível Possível	63	R\$ 108.343.499,60
Cível Remoto	2	R\$ 402.129.578,33
Trabalhista Provável	1021	R\$ 41.035.083,43
Trabalhista Possível	252	R\$ 47.221.000,47
Trabalhista Remoto	13	R\$ 32.908.956,66
Tributário Possível	5	R\$ 33.940.913,40
<b>Total</b>	<b>1364</b>	<b>R\$ 670.987.911,47</b>

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with the name 'Bord' visible.



#### 4.4. Plano de Ataque da Obra

Como observado anteriormente no subitem Capex, mesmo tendo sido investidos cerca de R\$ 6,38 bilhões (dez/16), o projeto da Ferrovia Nova Transnordestina, segundo informado pela concessionária e sem que tenha sido validado pela ANTT, precisa de aproximadamente de R\$ 6,82 bilhões para ser executado em sua completude. Esse montante financeiro é relevante e terá seu impacto analisado no subitem Modelagem Econômico-financeira.

Em decorrência das restrições apontadas no estudo de mercado, da análise de riscos e das atuais dificuldades financeiras para aporte de recursos para executar os trechos nos 3 estados concomitantemente, em contrário ao inicialmente planejado, foi sugerido pela concessionária que houvesse a alteração do plano de ataque e priorização de um trecho com ligação portuária. Desta forma, haveria sem dúvida uma otimização da aplicação dos recursos, por se tornar possível iniciar, com significativa redução de aportes de curto e médio prazos, a operação ferroviária o mais cedo possível. Partindo dessa diretriz, aportar recursos ao mesmo tempo visando as duas saídas portuárias (Pecem e Suape) não se mostra eficiente, eficaz e econômico.

Diante do exposto, a concessionária apresentou os benefícios e as dificuldades, tanto da saída para Suape, denominada “I deitado”, quanto da saída para Pecem, denominada “L invertido”. Abaixo, são apresentados alguns parâmetros de comparação, com base no Capex de R\$ 11,2 bilhões (leia-se “EM-PS” como “I deitado” e “EM-PP” como “L invertido”).

Parâmetros	“EM - PS” I deitado	“EM - PP” L invertido
✓ Extensão (km) x avanço físico	1.131 / 58 %	1.209 / 50 %
✓ Superestrutura lançada (km)	497	404
✓ Execução para concluir (meses)	43	43
✓ Entrega da Obra	fev./21	fev./21
✓ Valor à realizar (R\$ Bi)	2,9 <sup>(1)</sup>	3,1

Vale ressaltar que, para essa análise, o Capex utilizado foi o de R\$ 11,2 bilhões e a previsão para conclusão dos trechos ainda era fevereiro/2021, devido à apresentação ter sido realizada no momento em que o Capex e o cronograma final de obras ainda não haviam sido atualizados.

Visto que, em termos de VPL, os cenários possuem resultados na mesma ordem de grandeza, entendeu-se que a escolha de um trecho em relação ao outro deveria ser respaldada por análise

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left, a signature in the middle, and several smaller signatures and initials on the right, some with a circled '27' next to them.



de riscos. Nas duas tabelas abaixo, seguem as informações da análise, primeiramente em relação à própria ferrovia e a posteriori em relação aos portos.

Análise de riscos						
Parâmetros	Situação "EM - PS" – I deitado	Situação "EM - PP" – I invertido	Impacto Otimista <sup>(2)</sup>	Impacto pessimista <sup>(2)</sup>	Impacto provável <sup>(2)</sup>	Cronograma base
<u>Projeto</u> <sup>(1)</sup>	Autorização para início de obra com exceção das variantes <sup>(1)</sup>	Autorização para início de obra	0	10 meses R\$ 45 MM	6 meses R\$ 27 MM	4 meses
<u>Licença ambiental</u> <sup>(1)</sup>	Licenças ambientais em renovação e em vigor com exceção das variantes <sup>(1)</sup>	Licenças ambientais em renovação e em vigor	0	15,4 meses R\$ 69,3 MM	4,3 meses R\$ 19,3 MM	18 meses
<u>Desapropriação</u> <sup>(1)</sup>	Processo de desapropriação avançado com exceção das variantes <sup>(1)</sup> – 142km não iniciado	Processo de desapropriação avançado com exceção do MVP 09 e 10 – 48km iniciados	0	14 meses R\$ 63 MM	8 meses R\$ 36 MM	16 meses

	Porto de Pecém/CE	Porto de Suape/PE
	<b>Terminal de Uso Privado</b>	<b>Terminal de Uso Público</b>
<b>IMPLEMENTAÇÃO</b>	Autorização direta expedida pelo MT.	Sempre precedido de Licitação Pública.
<b>TERRENO</b>	Próprio ou através de obtenção do Domínio Útil.	Da União (SPU) arrendado ou concedido.
<b>PRAZO</b>	25 anos com possibilidade de prorrogações sucessivas, sem limite de anos, desde que mantido os investimentos e as atividades portuárias.	35 anos, prorrogável por sucessivas vezes, a critério do poder concedente, até o limite de 70 anos.
<b>ATIVOS</b>	Próprios e sem reversão dos bens.	Serão revertidos ao poder concedente no final do contrato.
<b>MÃO-DE-OBRA</b>	Contratação direta de mão-de-obra feita exclusivamente dentre os trabalhadores avulsos registrados no OGMO - Órgão Gestor de Mão-de-Obra.	Libre Contratação
<b>OUTRAS INFORMAÇÕES</b>	Operação dos portos e de tráfego estão sob jurisdição de uma Autoridade Portuária.	Serviços explorados pelo Direito privado.

Na comparação entre os planos de ataque para priorização entre as saídas para Pecém x Suape, verifica-se que, do ponto de vista da Ferrovia Nova Transnordestina, a opção Suape possui uma probabilidade de 80% (P80) (utilizou-se a metodologia Monte Carlo) de incremento no Capex de R\$ 108 milhões e 24 meses de atraso no início das operações, o que geraria uma possibilidade de frustração de receita bruta da ordem de R\$ 1,6 bilhão, ocasionada principalmente por:

- Risco de atraso na obtenção das licenças das variantes da Cidade e Serro Azul;
- Risco de atraso na aprovação do projeto das variantes;
- Risco de atraso na desapropriação de terras da variante.

Do ponto de vista portuário, a data prevista para entrega do TUP da NELOG no Pecém está alinhada com a data de conclusão do tramo da ferrovia em 2021, pendente a definição de *funding* para este Projeto. Quanto ao porto de Suape, o início das operações está estimado para 2025, considerando os riscos conhecidos, tendo como principais incertezas:



- a) Aprovações e Licitações do Porto Público;
- b) Detalhamento do Projeto;
- c) Licença Ambiental;
- d) Dragagem e Preparação dos Berços;
- e) Liberação para construção.

Assim sendo, salvo melhor juízo, concluiu a TLISA a alternativa com melhor resultado para geração de valor para a Transnordestina: a prioridade seria a saída para o porto de Pecém, suportando-se pela comparação dos benefícios e riscos de cada uma das alternativas. Importante ressaltar que, conforme melhor será demonstrado no item 4.5 abaixo, com a conclusão do “L Invertido”, já seria possível escoar 76% da carga projetada da ferrovia em 2022.

Por último, em termos de cronograma de obras para toda a Ferrovia Transnordestina, a conclusão do “L invertido” seria dezembro/2021 e do “I deitado” seria dezembro/2025. Na tabela seguinte, apresenta-se um cronograma de desembolso anual levando em consideração a premissa defendida acima.

**CAPEX ATUALIZADO - DESEMBOLSO ANUAL**



TRECHO	Real até 2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Obras executar	TOTAL
SMV	357	7	7	7	1	1	0	0	0	-	23	380
TS	723	6	12	5	2	1	0	0	0	0	26	749
MVP	512	60	498	940	1.070	727	3	3	4	3	3.309	3.821
EMT	1.652	39	298	318	290	5	4	4	4	4	965	2.617
SPS	2.804	25	33	25	23	42	104	654	995	527	2.428	5.231
CPR, MATERIA LÍQUIDA, SAP	333	8	13	9	15	6	3	5	6	4	70	403
<b>TOTAL</b>	<b>6.381</b>	<b>146</b>	<b>861</b>	<b>1.304</b>	<b>1.402</b>	<b>782</b>	<b>114</b>	<b>667</b>	<b>1.009</b>	<b>538</b>	<b>6.822</b>	<b>13.202</b>
Média Mensal		12	72	109	117	65	9	56	84	45	-	-

DO TOTAL  
 "L Invertido"  
 R\$ 7,97 Bi  
 SPS  
 R\$ 5,23 Bi

O valor remanescente para o "L INVERTIDO" é de R\$ 4,39 Bilhões



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures and initials]*



#### 4.5. Modelagem Econômico-financeira

A modelagem econômico-financeira (MEF) é um dos principais pontos deste relatório. Algumas das variáveis envolvidas na modelagem já foram descritas nesta peça e outras serão debatidas nos próximos subitens, sendo elas: receita bruta, custos operacionais, geração de caixa operacional (EBITDA) e respectiva margem, investimentos durante a operação, *leasing* de material rodante, *funding* do projeto, inclusive venda de direito de uso da via permanente, evolução das dívidas de financiamentos e com mútuos, conversão das debêntures do FDNE, participação acionária ao longo do tempo, pagamento de dividendos, entre outros.

A MEF apresentará o VPL do projeto mediante a taxa interna de retorno definida, informação básica para suportar o processo de tomada de decisão.

##### 4.5.1. Receita Bruta

A receita bruta representa a multiplicação ponderada das cargas transportadas na ferrovia pelas tarifas praticadas pela concessionária. Cabe ressaltar que, no âmbito do estudo apresentado pela concessionária, não foram projetadas outras receitas extras.

No que tange à receita bruta, o estudo utilizou-se da demanda anual projetada pela Macrologística e das tarifas já considerando as estratégias comerciais de otimização da receita, ou seja, oferecendo descontos com o objetivo de aumentar o volume transportado.

Entretanto, a demanda utilizada foi adequada conforme a modulação do projeto. Sendo assim, dividiu-se o projeto em três fases.

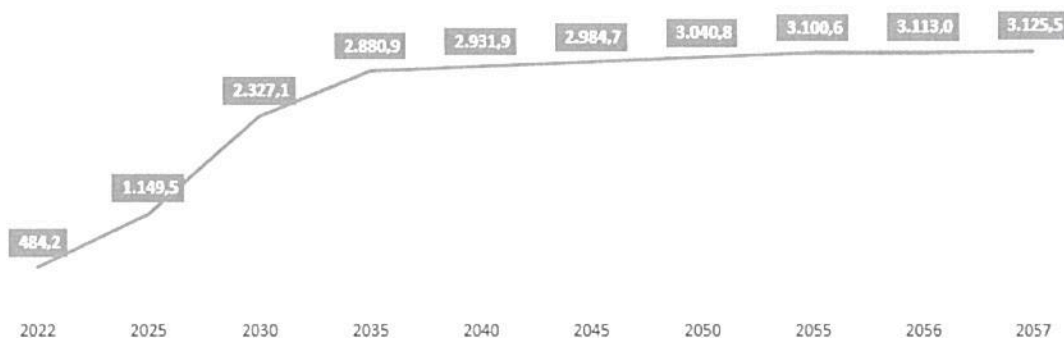
- a) **Fase 1 (2018 a dezembro de 2021):** período de obras no “L invertido”; portanto, sem operação.
- b) **Fase 2 (janeiro de 2022 a dezembro de 2025):** início da operação do “L invertido” e conclusão do SPS (ainda sem operação). Captura de cerca de 76% do volume mapeado pela Macrologística (ML).
- c) **Fase 3 (julho de 2025 a 2057):** operação total da ferrovia e captura de 100% do potencial de cargas mapeadas pela Macrologística (ML).



Após a obtenção dos volumes ajustados conforme a modulação do projeto, determinaram-se as tarifas e respectiva receita bruta anual, conforme tabela e gráfico abaixo. Lembra-se que o teto tarifário ainda não foi validado pela Agência Reguladora.

Grupo Produtos	Tarifa Bruta Média (R\$/TU)	Toneladas									
		2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2056	2057
Combustível	57,00	370.043	412.497	1.220.796	1.337.132	1.462.736	1.594.619	1.733.266	1.879.199	1.909.309	1.939.737
Construção	32,97	192.387	743.690	1.189.062	1.292.667	1.325.302	1.358.764	1.393.075	1.428.256	1.435.390	1.442.584
Conteiner	53,80	24.874	33.779	100.892	107.564	114.187	120.655	126.988	133.196	134.422	135.642
Fertilizantes	73,01	514.134	658.860	737.634	850.611	962.762	1.075.315	1.188.099	1.301.321	1.324.056	1.346.829
Gipsita/Gesso Agrícola	50,69	840.136	941.361	1.367.808	1.465.260	1.562.361	1.660.497	1.759.669	1.860.182	1.880.460	1.900.806
Grãos	63,69	3.399.656	4.279.179	5.293.470	5.652.250	6.090.679	6.554.929	7.063.566	7.621.548	7.739.560	7.859.823
Minério de Ferro	55,43	2.600.000	13.112.499	31.200.000	40.400.000	40.400.000	40.400.000	40.400.000	40.400.000	40.400.000	40.400.000
Outros	51,69	199.485	239.340	301.651	307.620	314.610	322.701	331.976	342.528	344.800	345.630
Siderurgia	67,68	-	-	83.616	100.811	104.690	103.314	101.906	100.504	100.228	99.948
<b>TOTAL</b>		<b>8.140.716</b>	<b>20.421.206</b>	<b>41.494.929</b>	<b>51.513.914</b>	<b>52.337.327</b>	<b>53.190.795</b>	<b>54.098.545</b>	<b>55.066.734</b>	<b>55.268.225</b>	<b>55.470.999</b>

Receita Bruta (R\$ MM)



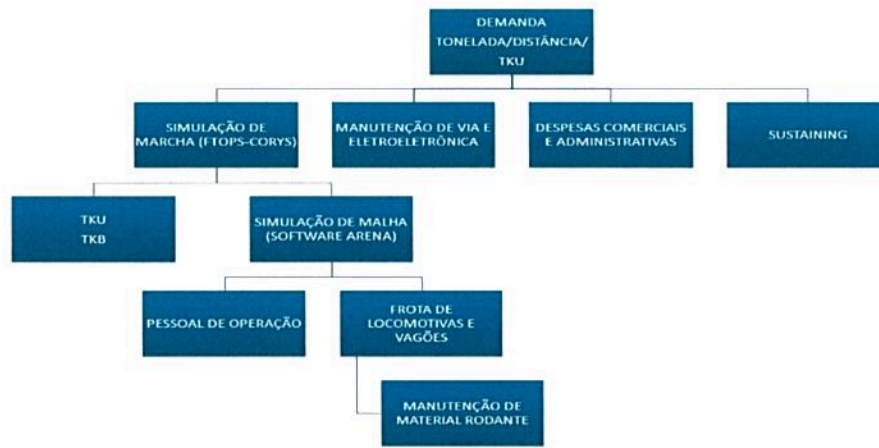
Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name 'Brod' and the number '31'.



#### 4.5.2. Custos Operacionais

Os custos operacionais são de vital importância para a consolidação da modelagem econômico-financeira do empreendimento e, por óbvio, devem estar em consonância com as cargas projetadas pela Ferrovia, conforme estabelecido no estudo de demanda.

Para melhor compreender os custos advindos da operação, abaixo segue um fluxograma demonstrando a lógica utilizada para a análise:



Por meio do estudo de mercado e da definição da Matriz Origem-Destino das cargas, a concessionária TLSA elaborou uma planilha com os volumes e distâncias de cada fluxo para cada ano da concessão.

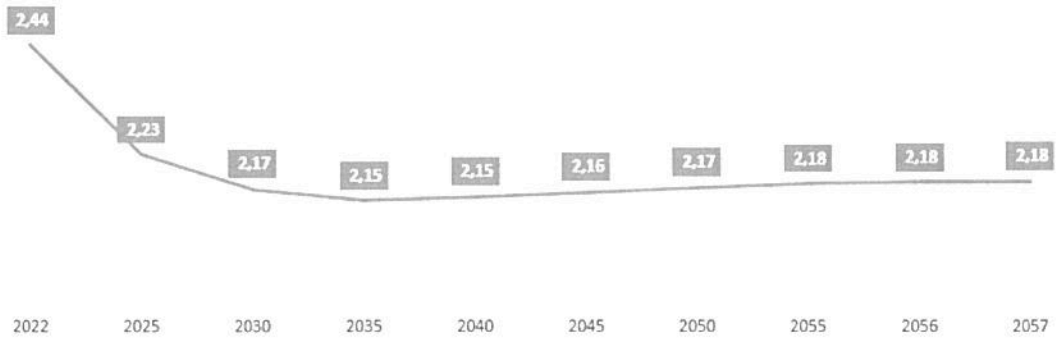
Para a definição dos custos operacionais, a concessionária utilizou os *softwares* FTPOS e ARENA. O primeiro é bastante conhecido no meio ferroviário e tem como objetivo reproduzir uma viagem otimizada, em termos de consumo de combustível, tempos de viagem e forças dinâmicas que atuam no trem. Já o *software* ARENA simula a movimentação de todos os trens simultaneamente, considerando paradas possíveis, problemas de vias, interrupções e outras situações inerentes à operação ferroviária.

Assim sendo, foi possível definir a eficiência energética – que representa o consumo de óleo diesel das locomotivas por tonelada por quilômetro útil (TKB) – além da previsão do consumo de diesel em litros.

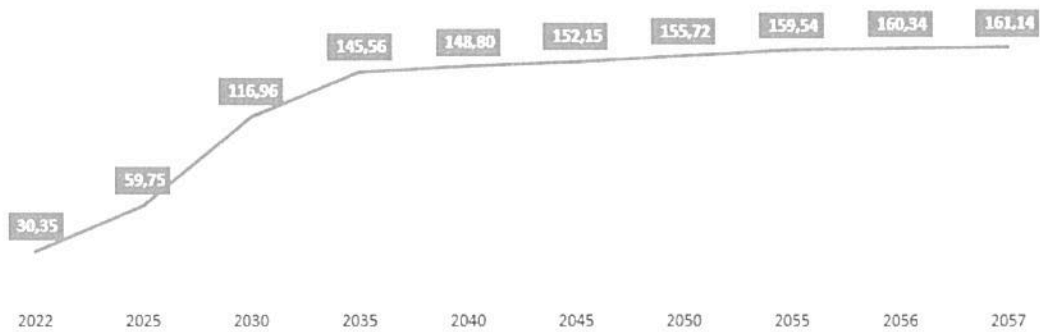




### Eficiência Energética

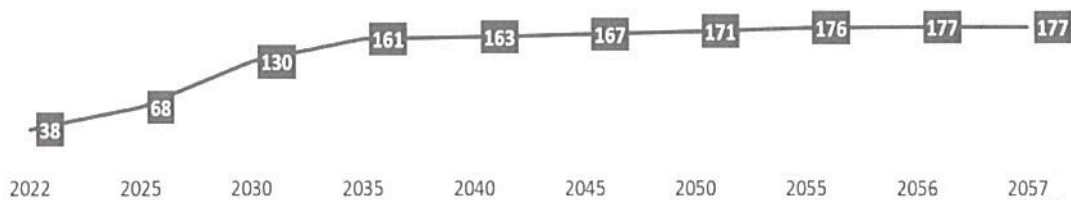


### Litros (MM)



Outro importante custo de uma ferrovia refere-se à manutenção de materiais rodantes (vagões e locomotivas). Esse custo está baseado nos planos de manutenção de cada equipamento e na respectiva quantidade de ativos. Nesse sentido, as quantidades de locomotivas e vagões necessárias às operações foram calculadas com base nas informações dos simuladores mencionados acima, como tempos das viagens, taxa de utilização, taxa de disponibilidades e capacidades de cargas.

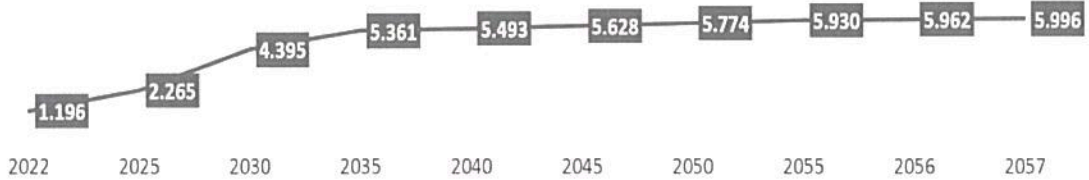
### Frota de locomotivas (quantidade)



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

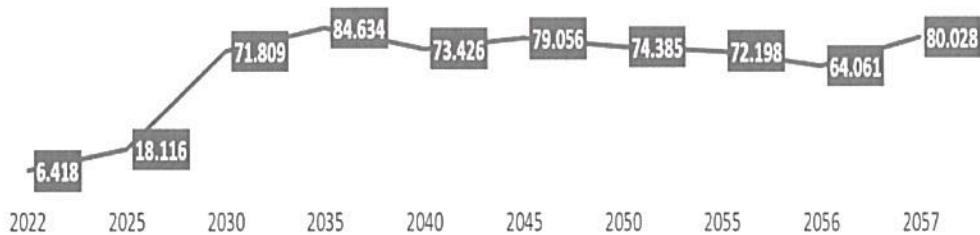


Frota de vagões (quantidade)

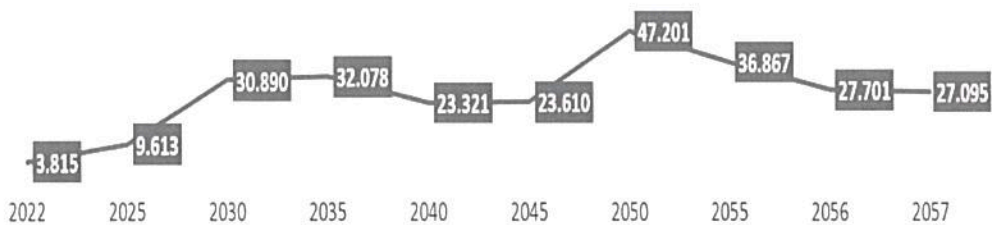


Os custos anuais com peças e sobressalentes para manutenção de locomotivas e vagões consideram todas as revisões de seus planos de manutenção preventiva informados pelos fabricantes. A partir dos planos e necessidade de componentes de cada revisão, é calculado um custo de manutenção para cada locomotiva e vagão por ano. Sendo assim, o custo total de manutenção contempla as revisões e a mão-de-obra dimensionada para atender à frota calculada, conforme apresentado abaixo:

Manutenção locomotivas (R\$ mil)



Manutenção vagões (R\$ mil)





Por sua vez, os custos de operações são basicamente compostos pelo pessoal de Tração, Centro de Controle Operacional (CCO), Planejamento e Controle da Produção (PCP) e Pátios e Terminais. Foram utilizadas ferrovias similares como base para o dimensionamento dos cargos e quantitativos, conforme apresentado nos quadros abaixo:

#### Gerência de Operações

CARGO	QUANT. PESSOAL	
	2022	2057
GERENTE DE OPERAÇÕES	1	1
ANALISTA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	3	3
ENGENHEIRO PLENO	3	3
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

#### *Estrutura do CCO*

CARGO	QUANT. PESSOAL	
	2022	2057
CONTROLADOR DE TRÁFEGO	5	10
ANALISTA OPERACIONAL	1	4
SUPERVISOR CCO	5	5
COORDENADOR DO CCO	1	1
GERENTE CCO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

#### *Estrutura de PCP*

CARGO	QUANT. PESSOAL	
	2022	2057
ANALISTA DE PCP	5	9
COORDENADOR DE PCP	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>10</b>

24

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top right, a signature labeled 'Bod', and several other initials and signatures at the bottom right.



### Estrutura Pessoal de Tração

CARGO	QUANT. PESSOAL	
	2035	2057
MAQUINISTAS	412	477
SUPERVISORES (TRAÇÃO)	17	20
ANALISTAS DE OPERAÇÃO	20	20
COORDENADOR DE OPERAÇÃO DE TREM	4	4
SUPERVISOR DE CENTRO DE ESCALA	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>458</b>	<b>526</b>

### Estrutura Pessoal de Pátios e Terminais

CARGO	QUANT. PESSOAL	
	2035	2057
AUX. SERVIÇOS GERAIS	73	89
AGENTE DE ESTAÇÃO	64	78
MANOBRADOR	78	94
SUPERVISOR DE PÁTIOS	15	18
COORDENADOR DE PÁTIOS E TERMINAIS	4	4
GERENTE DE TERMINAIS	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>	<b>284</b>

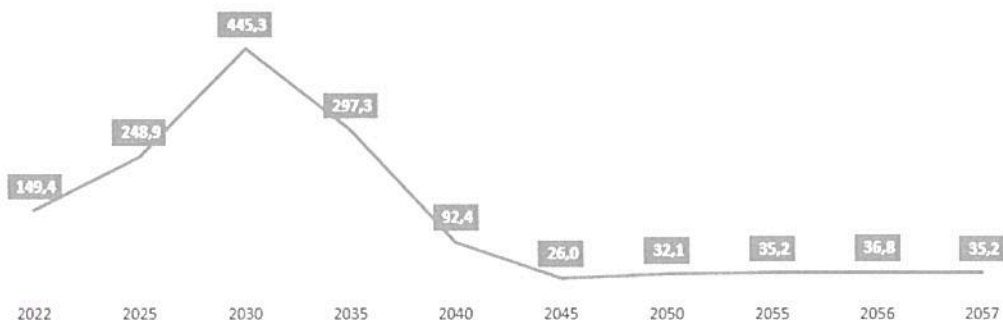
Conforme observado no gráfico, há um crescimento gradual dos custos com a mão de obra operacional até o ano de 2035 e, dessa data em diante, o custo aumenta de forma marginal.



Para a aquisição do material rodante, a concessionária optou em adotar a modalidade de *leasing* financeiro e, para definir a quantidade necessária de aquisições de locomotivas e vagões, foram consideradas premissas de disponibilidade. A seguir dispõe-se a previsão do *leasing*.



### Pagamento Leasing (R\$ MM)



Essa premissa de aquisição da frota por meio de *leasing* não foi validada pela Agência Reguladora, uma vez que tal opção tem reflexo não apenas no Capex do projeto, bem como na continuidade da prestação do serviço concedido.

A concessionária expôs que as despesas comerciais e administrativas foram projetadas com base no crescimento da operação, nos custos atuais e nas necessidades futuras. Ademais, os valores de *sustaining* foram fundamentados nas necessidades de investimentos para manter a operação adequada, que corresponde a um valor médio anual de R\$ 3,83/ TKU 1000.

Por último, para se obter uma visão global dos custos operacionais e principalmente de seu comportamento durante o ciclo de vida do projeto, todos os custos foram compilados. Nota-se um crescimento significativo entre o período 2022 e 2030, totalizando R\$ 350 milhões e R\$ 1.185,2 milhões, respectivamente, justificado pelo aumento do volume de transporte.

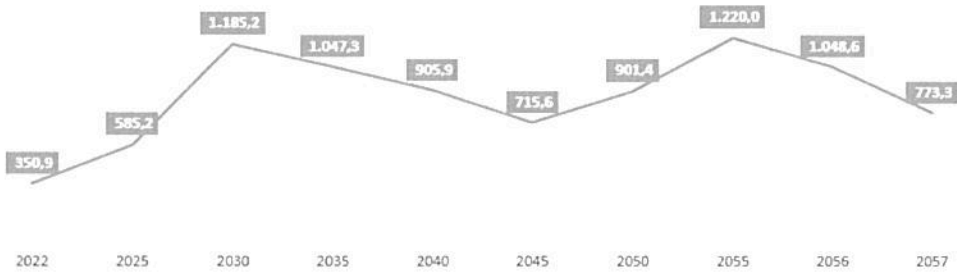
### CUSTOS OPERACIONAIS TOTAIS

Custos	Representatividade Média	Ano									
		2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2056	2057
Óleo Diesel	55,3%	61,3	120,7	236,2	294,0	300,6	307,3	314,6	322,3	323,9	325,5
Manutenção Material Rodante	19,7%	10,3	28,8	108,7	123,8	102,7	109,1	127,5	114,5	96,4	113,3
Custos Operação	13,7%	26,5	39,6	60,5	68,8	71,0	73,6	75,4	77,8	78,2	78,8
Manutenção de Via Permanente	10,7%	25,6	31,6	44,8	57,3	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Manutenção de Eletroeletrônica	0,6%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
<b>CUSTOS OPERACIONAIS TOTAIS</b>		<b>126,8</b>	<b>223,8</b>	<b>453,4</b>	<b>547,0</b>	<b>534,9</b>	<b>550,7</b>	<b>578,1</b>	<b>575,3</b>	<b>559,2</b>	<b>578,3</b>
Investimentos operacionais	55,2%	51,6	89,5	256,5	173,0	248,6	108,9	261,1	579,5	422,6	129,8
Leasing	44,8%	149,4	248,9	445,3	297,3	92,4	26,0	32,1	35,2	36,8	35,2
<b>INVESTIMENTOS OPERACIONAIS TOTAIS</b>		<b>201,0</b>	<b>338,4</b>	<b>701,8</b>	<b>470,3</b>	<b>341,0</b>	<b>134,9</b>	<b>293,2</b>	<b>614,7</b>	<b>459,4</b>	<b>165,0</b>
<b>DESPESAS COMERCIAIS E ADMINISTRATIVAS</b>		<b>23,0</b>	<b>23,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>350,9</b>	<b>585,2</b>	<b>1.185,2</b>	<b>1.047,3</b>	<b>905,9</b>	<b>715,6</b>	<b>901,4</b>	<b>1.220,0</b>	<b>1.048,6</b>	<b>773,3</b>

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with the word 'Bnd' written below them.



Gastos Totais (R\$ MM)



### 4.5.3. Margem EBITDA

No que concerne à geração operacional de caixa da companhia – ou seja, o quanto a empresa gera de recursos apenas em suas atividades operacionais, não considerando os impostos, depreciação, amortização e despesas financeiras –, a margem em 2022 é de aproximadamente 67% e, em 2035, ela sobe para cerca de 79%, permanecendo nesse patamar até o final do projeto. O EBITDA projetado deve atingir cerca de R\$ 1 bilhão já em 2026, quando de sua operação com os dois trechos implantados, chegando a um patamar de R\$ 2,2 bilhões em 2035 quando a operação estiver a plena carga.



	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2056	2057
<b>Receita Bruta</b>	<b>484,2</b>	<b>1.149,5</b>	<b>2.327,1</b>	<b>2.880,9</b>	<b>2.931,9</b>	<b>2.984,7</b>	<b>3.040,8</b>	<b>3.100,6</b>	<b>3.113,0</b>	<b>3.125,5</b>
(-) Impostos	(34,5)	(43,1)	(93,6)	(102,0)	(110,2)	(118,6)	(127,4)	(136,7)	(138,6)	(140,5)
<b>(=) Receita Líquida</b>	<b>449,7</b>	<b>1.106,4</b>	<b>2.233,4</b>	<b>2.778,9</b>	<b>2.821,8</b>	<b>2.866,1</b>	<b>2.913,4</b>	<b>2.963,9</b>	<b>2.974,4</b>	<b>2.985,0</b>
(-) Custo Diesel	(61,3)	(120,7)	(236,2)	(294,0)	(300,6)	(307,3)	(314,6)	(322,3)	(323,9)	(325,5)
(-) Custo Manutenções	(39,0)	(63,5)	(156,6)	(184,2)	(163,4)	(169,8)	(188,2)	(175,2)	(157,1)	(174,1)
(-) Custo Operações	(26,5)	(39,6)	(60,5)	(68,8)	(71,0)	(73,6)	(75,4)	(77,8)	(78,2)	(78,8)
<b>(=) Lucro Bruto</b>	<b>322,8</b>	<b>882,6</b>	<b>1.780,0</b>	<b>2.231,9</b>	<b>2.286,8</b>	<b>2.315,4</b>	<b>2.335,3</b>	<b>2.388,6</b>	<b>2.415,3</b>	<b>2.406,7</b>
(-) Despesas Gerais e Administrativas	(23,0)	(23,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)	(30,0)
<b>(=) EBITDA</b>	<b>299,8</b>	<b>859,6</b>	<b>1.750,0</b>	<b>2.201,9</b>	<b>2.256,8</b>	<b>2.285,4</b>	<b>2.305,3</b>	<b>2.358,6</b>	<b>2.385,3</b>	<b>2.376,7</b>
<i>Margem EBITDA</i>	<i>66,7%</i>	<i>77,7%</i>	<i>78,4%</i>	<i>79,2%</i>	<i>80,0%</i>	<i>79,7%</i>	<i>79,1%</i>	<i>79,6%</i>	<i>80,2%</i>	<i>79,6%</i>
(-) Depreciação	(444,6)	(504,3)	(506,2)	(412,0)	(394,4)	(356,4)	(383,8)	(653,0)	(826,1)	(854,6)
(-) Outras Recei/Desp. Operacionais	(1,7)	(7,7)	(1,0)	(1,3)	(1,6)	(1,9)	(2,0)	(2,2)	(2,2)	(2,2)
<b>(=) EBIT</b>	<b>(146,5)</b>	<b>347,6</b>	<b>1.242,8</b>	<b>1.788,6</b>	<b>1.860,8</b>	<b>1.927,1</b>	<b>1.919,4</b>	<b>1.703,3</b>	<b>1.557,0</b>	<b>1.519,8</b>
(+) Receita Financeira	8,6	25,9	8,7	66,0	215,6	243,6	190,4	115,9	90,8	1,7
(-) Despesa Financeira	(778,5)	(1.054,8)	(1.085,8)	(555,9)	(412,7)	(309,3)	(212,6)	(77,0)	(45,5)	(17,8)
<b>(=) EBT</b>	<b>(916,4)</b>	<b>(681,3)</b>	<b>165,7</b>	<b>1.298,6</b>	<b>1.663,7</b>	<b>1.861,4</b>	<b>1.897,2</b>	<b>1.742,3</b>	<b>1.602,3</b>	<b>1.503,7</b>
(-) IR/CSLL	-	-	(17,7)	(309,1)	(565,7)	(632,9)	(645,1)	(592,4)	(544,8)	(511,2)
<b>(=) Lucro Líquido</b>	<b>(916,4)</b>	<b>(681,3)</b>	<b>148,0</b>	<b>989,5</b>	<b>1.098,0</b>	<b>1.228,5</b>	<b>1.252,2</b>	<b>1.149,9</b>	<b>1.057,5</b>	<b>992,4</b>

#### 4.5.4. Valor Presente Líquido

O Valor Presente Líquido (VPL) foi mensurado para que fosse possível determinar o valor presente dos investimentos, custos e receitas futuras descontados a uma taxa média ponderada de capital de 5%, sendo o custo de capital próprio de 6,75% (previsto no Acordo de Investimento) e o custo médio de capital de terceiros de 3,04%, conforme as dívidas atuais e projetadas para a empresa.

Nesse momento, é relevante esclarecer que os resultados obtidos de VPL **não levam em consideração os investimentos já realizados, refletindo somente os fluxos de caixa futuros**, ou seja, os R\$ 6,3 bilhões já investidos foram considerados como custos afundados – *sunk costs*.

Logo, é imprescindível esclarecer que essa análise de VPL possui **unicamente o intuito de apoiar o processo decisório** no que tange à definição sobre qual ação é a mais vantajosa para o interesse público neste momento, ou seja, o questionamento que se busca responder é: ainda se deve dar continuidade ao projeto ou paralisá-lo? Portanto, não se deve confundir a análise econômica em questão com a que suportou o contrato de concessão firmado em 2014.

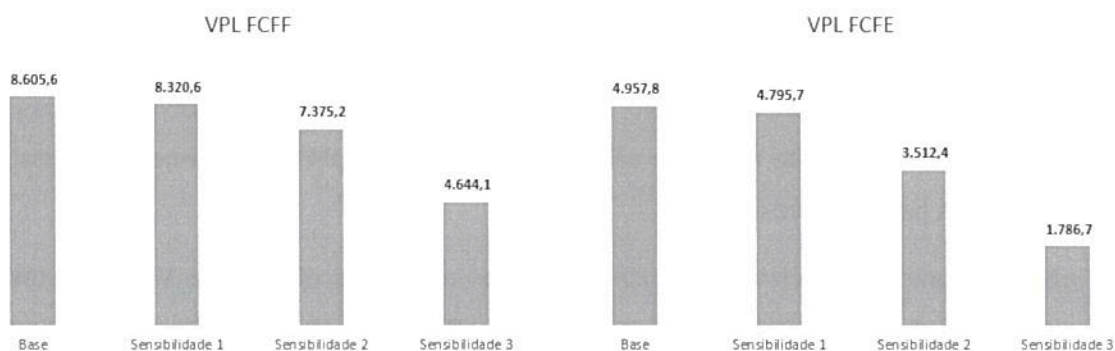
Handwritten signatures and initials in blue ink, including the number 39.



Devido à relevância do assunto em voga, a concessionária propôs uma análise de sensibilidade com quatro cenários.

- a) **Cenário Base:** (100% captura certa, 100% captura provável e 100% captura possível);
- b) **Sensibilidade 1:** Cenário Conservador (100% captura certa, 100% captura provável e 20% captura possível);
- c) **Sensibilidade 2:** Cenário Pessimista (100% captura certa, 80% captura provável - sendo 100% volume Colomi e 50% volume das cargas gerais – 0% captura possível);
- d) **Sensibilidade 3:** Sem volume de minério de ferro da Colomi durante todo período da concessão.

Pelos resultados apurados, conclui-se, conforme gráficos abaixo, que o Valor Presente Líquido no cenário base é de aproximadamente R\$ 8,6 bilhões com TIR de 11,4%, podendo cair para cerca de R\$ 4,6 bilhões no caso do cenário mais pessimista. Por outro lado, observa-se que o Valor para os acionistas é de R\$ 5 bilhões no caso do cenário base com TIR de 10,5%, caindo para cerca de R\$ 1,8 bilhão no pior cenário. Assim, **pela análise do VPL, conclui a concessionária, que o projeto é viável mesmo no pior cenário e que seria mais vantajoso para os acionistas concluírem a implementação do projeto.**



Cabe destacar que a diferença dos dois gráficos diz respeito às obrigações financeiras do projeto. Ou seja, no cenário base do projeto ferroviário Transnordestina, o VPL foi de R\$ 8.605,6 bilhões e, quando se leva em consideração o serviço da dívida, o VPL reduz para R\$ 4.957,8 bilhões.

Outra constatação da MEF é de que o retorno sobre o capital próprio investido, medido conforme o contrato de concessão e considerando todos os recursos aplicados neste projeto, não

40

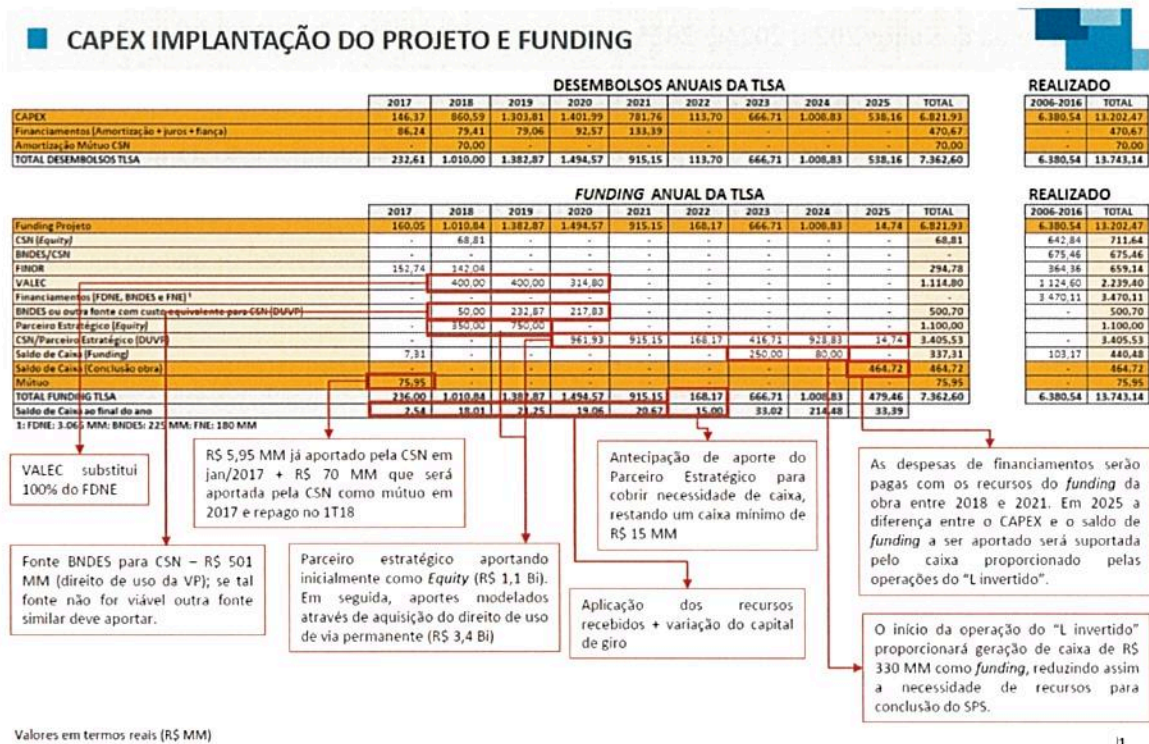




deverá ocorrer antes de 2057, mesmo no caso de serem consideradas as projeções do cenário base.

#### 4.6. Funding

Um elemento fundamental para a conclusão da Modelagem Econômico-financeira é a determinação da origem dos recursos para o financiamento do projeto. Considerando os resultados obtidos para a receita bruta, custos operacionais, Capex e cronograma de obras, foi possível estabelecer a necessidade do seguinte *funding* do projeto, distribuído anualmente:



Ressalta-se que a distribuição do *funding* teve seu início no ano corrente e estendeu-se até 2025, conforme estipulado no cronograma de obras para a conclusão do trecho até o porto de Suape – "I deitado".

Em suma, definiu-se a necessidade de R\$ 68 milhões como *equity* da CSN, R\$ 295 milhões sob responsabilidade do FINOR, R\$ 1.115 milhões referentes à VALEC, R\$ 501 milhões como direito de uso da via (financiamento do BNDES-CSN ou outra fonte de financiamento com custos e condições similares, R\$ 802 milhões gerados de caixa pelo próprio projeto e R\$ 4.505

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large '4' and '41'.



milhões que, segundo o acordo de acionistas, são de responsabilidade do sócio privado. O GT propõe que esses R\$ 4.505 milhões sejam viabilizados por meio de um parceiro estratégico.

No que tange aos aportes da VALEC, esses foram divididos em três parcelas anuais, sendo as duas primeiras de R\$ 400 milhões e a última de R\$ 314,8 milhões. Essa informação é relevante para a Administração Pública, pois esse montante de recursos deve estar presente nas Leis Orçamentárias conforme os respectivos anos do aporte (2018, 2019 ou 2020). Ou ainda, podem ser realizados remanejamentos orçamentários no âmbito do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil.

É importante ressaltar que, conforme discutido no item “Plano de ataque da obra”, **a opção por concluir primeiramente o “L invertido” gera caixa de aproximadamente R\$ 802 milhões** na soma dos anos 2023, 2024 e 2025, reduzindo o aporte de outras fontes.

Outro ponto a ser destacado diz respeito às despesas de financiamento que representam R\$ 470 milhões adicionais ao Capex do projeto, até 2021, além da amortização do mútuo entre TLSA e CSN de R\$ 70 milhões em 2018. Logo, a necessidade de *funding* do projeto refere-se ao Capex para concluir o empreendimento (R\$ 6,82 bilhões) acrescidos dessas despesas, totalizando um esforço financeiro de R\$ 7,36 bilhões.

#### 4.7. Parceiro estratégico

Conforme exposto no subitem *funding*, observa-se que é crucial para conclusão do empreendimento, a presença de um novo parceiro estratégico para o projeto Transnordestina, a fim de viabilizar o financiamento do sócio privado. Como visto na tabela de distribuição do *funding*, o parceiro estratégico precisa aportar um elevado montante de recursos.

Considerando que o novo Capex do projeto, segundo a TLSA, é de aproximadamente R\$ 13,2 bilhões e que o esforço de *funding* é da ordem de R\$ 7,36 bilhões para finalização do projeto, conclui-se que o parceiro estratégico terá o compromisso de aportar algo em torno de R\$ 4,51 bilhões ao projeto, ou seja, quase 61% do recurso necessário, sendo que R\$ 1,10 bilhão corresponde a *equity* e R\$ 3,41 bilhões correspondem à aquisição de direito de uso da via. Esse valor do esforço de *funding* para conclusão do projeto será reduzido caso se tenha êxito na negociação para prorrogação das carências dos financiamentos do projeto.

Durante as discussões do Grupo de Trabalho, esse ponto foi entendido como vital para o sucesso do projeto. Visto a limitação dos aportes públicos (conforme acordo de investimentos) e da

42

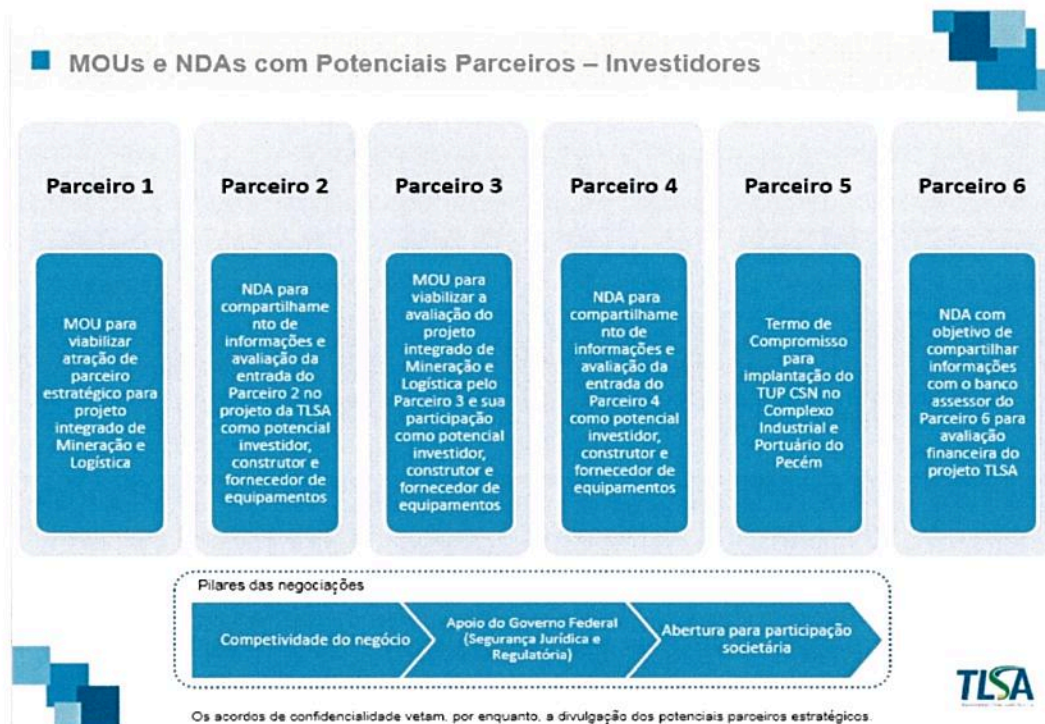


capacidade da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), o aporte de novos recursos por um parceiro estratégico seria o passo de maior relevância para a continuidade das obras.

No desenho do melhor arranjo para a entrada desse recurso no projeto, entendeu-se que a alternativa mais viável seria a combinação de aporte via *equity* e venda de capacidade futura da ferrovia. No caso da venda de capacidade futura, o parceiro estratégico poderia usar suas próprias cargas na ferrovia, as quais seriam contabilizadas para a execução do contrato de direito de uso de via permanente do investidor enquanto houver um saldo devedor. Assim, seria iniciado com 30% da receita para futura amortização do saldo do contrato de direito de uso de via permanente, com aumentos gradativos até atingir 50% da receita para a geração de caixa da concessionária e 50% para dedução do saldo devedor (conforme acordado em contrato).

Nesse sentido, em várias reuniões do GT, foram debatidas possíveis soluções para esse ponto. Até a data final da compilação deste relatório, a concessionária não conseguiu concretizar contratos com possíveis parceiros estratégicos e, portanto, não há definição firme de onde viriam os recursos.

Todavia, apesar da indefinição do parceiro estratégico, a concessionária evoluiu nas discussões e informou a assinatura de *Non Disclosure Agreement* e *Memorandum of Understanding* com potenciais parceiros conforme abaixo:





A TLSA destacou que foi assinado em 2017 um MoU específico entre a Ferrovia (TLSA) e a Mina da Bemisa (BEMISA S.A.), bem como termo de compromisso para o Porto de Pecém (Ceara Portos) de forma a unificar estes potenciais negócios (mina, ferrovia e porto) e criar um eixo logístico de negócio integrado, facilitando a atração de um investidor potencial que também possa ser construtor e/ou fornecedor de equipamentos, despertando interesse de eventuais investidores estrangeiros.



## 5. CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS

O desempenho e a atuação do Grupo de Trabalho foram positivos, na medida em que foi possível revisar, por exemplo: demanda prevista, valor do Capex, plano de ataque, novo cronograma da obra, viabilidade do empreendimento e *funding* necessário, de modo a facilitar o debate e, conseqüentemente, buscar uma proposta de solução factível a ser encaminhada aos Ministros de Estado relacionados.

Vale ressaltar que as diversas informações trazidas pela concessionária ao longo das reuniões foram apenas apresentadas aos entes e órgãos governamentais, não tendo elas sido, entretanto, objeto de validação.

As 14 reuniões realizadas foram de suma importância para a elaboração desse relatório, consolidando o caráter indutor de desenvolvimento econômico e social gerado pela construção e futura operação da ferrovia Nova Transnordestina.

Como ponto de partida dos trabalhos, foi apresentado pela TLISA o resultado da revisão do estudo de demanda e mercado para a ferrovia com o objetivo de dar direcionamento e sustentação aos planos de investimentos e despesas operacionais, assim como servir de *input* para a estimativa das potenciais receitas oriundas da sua operação.

No que tange aos aspectos técnicos do relatório, foi possível salientar que se tomou conhecimento de que a principal carga a ser transportada pela ferrovia é o **minério de ferro**. Ademais, a Transnordestina será capaz de transportar diversos produtos como soja, milho, cimento, além do minério de ferro, e estima-se que no ano de 2022, data de início da operação do “L invertido”, serão transportadas 8,1 milhões de toneladas. No primeiro ano após a conclusão do empreendimento, os estudos preveem que serão movimentadas 29,5 milhões de toneladas.

Uma das informações vitais explicitadas pela TLISA e apresentadas nesse relatório refere-se ao Capex dessa obra, em que, após vários detalhamentos, **as informações e a metodologia para estimativa de incertezas adotada pela concessionária** apontaram que o montante já incorrido e a realizar para início das operações da ferrovia é de R\$ 10,77 bilhões, que por si só capturará 76% da carga em 2022, e de R\$ 2,43 bilhões para conclusão do projeto. O orçamento do projeto total ficaria em R\$ 13,2 bilhões, considerando os valores já executados (R\$ 6,38 bilhões), os a

45



executar (R\$ 6,31 bilhões) e as incertezas (R\$ 0,52 bilhão) advindas da não atualização de todos os elementos de projetos até o presente momento.

Como ressalva, cita-se que não se trata do orçamento final validado pela ANTT, o qual se terá conhecimento apenas após todas as entregas dos elementos de projetos pela concessionária, previstas até junho de 2018, com a consequente análise e aprovação da Agência Reguladora.

A possibilidade de a Agência avançar na avaliação dos projetos, à medida em que forem sendo entregues, com foco principal no “L Invertido”, pode reduzir o tempo de validação dos projetos e a consequente obtenção do orçamento final, primeiramente do “L invertido”, seguido do empreendimento total.

Todas as situações envolvidas no âmbito do licenciamento ambiental, questões fundiárias e jurídicas foram informadas no subitem 4.3. Percebe-se alto grau de monitoramento, principalmente vide as ações de gestão por parte da concessionária. Entretanto, vale ressaltar que, em caso da retomada efetiva das obras, verifica-se a necessidade de se rever a forma de execução das desapropriações, de responsabilidade do poder público.

Sabido a ineficácia de se aportar recursos públicos e privados concomitantes em todos os trechos da ferrovia, o Grupo de Trabalho sugere que todos os recursos disponíveis sejam dedicados em sua plenitude à finalização do trecho denominado “L invertido”, chegando ao porto de Pecém. Desta forma, haveria otimização e ganho econômico com a operação do trecho a partir de dezembro/2021 e que, por óbvio, passaria também a ser fonte de recurso para a conclusão do trecho até o porto de Suape, prevista para 2025. Na modelagem econômico-financeira foi analisado que essa proposta tem o potencial de contribuir segundo a TLSA com cerca de R\$ 802 milhões de *funding* ao projeto.

No que se refere às receitas da concessionária, o estudo contempla as estratégias comerciais de descontos em algumas tarifas com o objetivo de capturar maior volume de cargas e, consequentemente, estabelecer um melhor resultado econômico para o projeto. Logo, a receita bruta anual em 2022 é estimada em cerca de R\$ 484 milhões, aumentando para R\$ 2.880 milhões em 2035, chegando a R\$ 3.000 milhões a partir de 2047.

Em relação aos custos operacionais, houve um detalhamento dos diversos custos envolvidos durante a operação ferroviária, demonstrando ano a ano como se comportaria a curva de custos, sempre alinhada com a demanda esperada. Os custos e investimentos operacionais e *leasing* iniciam 2022 com uma previsão de cerca de R\$ 351 milhões, chegando ao auge em 2030 com



aproximadamente R\$ 1.185 milhões; desse ponto em diante, segue uma trajetória de redução com algumas exceções. Relata-se que os custos relevantes são o *leasing* do material rodante e o próprio óleo diesel.

Na conclusão da Modelagem Econômico-financeira, foram apresentados os resultados de Valor Presente Líquido do projeto, além das análises de sensibilidade que possuem relevância no processo decisório. Para o cenário base, o VPL das operações é de R\$ 8,61 bilhões e, considerando as obrigações com serviço da dívida da empresa, o resultado é um VPL de R\$ 4,96 bilhões – **lembrando-se que os custos já ocorridos (R\$ 6,38 bilhões) estão sendo considerados como afundados – *sunk costs*.**

A ANTT ressalva que, tal premissa, na qual os custos já incorridos sejam considerados como afundados – *sunk costs* –, caso prevaleça, estará sujeita à reavaliação por parte da Agência, e, eventualmente, deverá ensejar ajustes e adequações no contrato de concessão firmado em 2014. Em relação ao *funding*, foi possível entender qual o tamanho do esforço financeiro necessário de cada fonte e de maneira anualizada. Como premissa, os aportes públicos não ultrapassaram o limite definido no acordo de investimento. Percebe-se a inevitabilidade da existência de um novo parceiro no projeto com alto potencial de investimento, pois esse seria incumbido do investimento de cerca de R\$ 4,5 bilhões para conclusão do projeto, sendo R\$ 2,4 bilhões para completar o “L Invertido” e R\$ 2,1 bilhões para se completar o “I deitado”.

Ainda no âmbito da discussão do *funding*, há um ponto em que não foi possível chegar a um consenso no GT. Refere-se ao empréstimo do BNDES para a CSN, no montante histórico de R\$ 463 milhões, cuja concessão, nos termos do acordo de investimentos, é condição essencial para o aporte de R\$ 501 milhões pela CSN. A CSN entende que, caso tal fonte não seja oferecida, outra fonte com custo e condições similares deveria ser oferecida para o referido financiamento, pois ela não pode ser prejudicada caso as condições tenham sido modificadas do anteriormente acordado.

Os integrantes de governo do GT concordam que ela tem direito ao financiamento, desde que comprove a capacidade de obtê-lo; contudo, entendem que seria mais realista utilizar taxas de mercado, pois estariam em consonância com as atuais políticas operacionais divulgadas pelos bancos públicos.

Provando-se que é essencial para o projeto a entrada de recurso novo, entendeu-se que é vital o surgimento de um parceiro estratégico com o interesse de aportar recursos em tempo e montante vinculados com o disposto no *funding*. Contudo, até a conclusão dos trabalhos do GT, a



concessionária não conseguiu concretizar contratos com os possíveis parceiros estratégicos, apesar de ter evoluído na discussão e assinado com eles alguns *Non Disclosure Agreement* e *Memorandum of Understanding*.

O novo Plano de Ataque, que prevê a execução do Projeto em duas fases, sendo, a primeira, a conclusão do “L Invertido” e, a segunda, a conclusão do “I deitado”, viabiliza (i) a utilização da geração de caixa operacional do projeto para contribuir com o *funding* do empreendimento, (ii) reduz os riscos associados à entrada em operação da ferrovia até dezembro de 2021 e (iii) reduz os aportes de curto e médio prazos necessários para captura das cargas.

A continuidade do Projeto depende da construção de um ambiente que mitigue as incertezas jurídicas associadas aos processos no TCU e na ANTT, condição essencial à entrada de parceiros estratégicos.

Sendo assim e considerando todas as informações apresentadas ao GT, seus integrantes entendem ser possível a retomada dos aportes públicos para execução das obras, caso sejam atendidas as seguintes condições:

- 1) **Seja apresentado um parceiro estratégico firme pela concessionária para suportar a necessidade de R\$ 4,505 bilhões para a conclusão do investimento, valores estimados pela TLSA, não validados pelos membros do governo;**
- 2) **Sejam previstos, no orçamento da VALEC nos anos 2018, 2019 e 2020, os recursos necessários para aportar no projeto, conforme estabelecido na tabela do *funding*;**
- 3) **Seja solucionado o financiamento da CSN perante o BNDES ou encontrada outra solução, contando com o apoio dos Ministérios envolvidos diretamente com o Projeto e a Concessão;**
- 4) **Seja validado pela Agência Reguladora o novo orçamento e cronograma de obras com previsão de término até dezembro/2021 para o “L invertido” e dezembro/2025 para o “I deitado”;**
- 5) **Sejam anuídas as alterações propostas neste relatório pelo Tribunal de Contas da União e atendido o Acórdão nº 67/2017.**

Ainda no caso de atendimento das condicionantes acima, sugere-se que se iniciem providências efetivas a respeito de se obter a prorrogação das carências dos financiamentos junto aos financiadores originais do Projeto (BNDES, FNE e FDNE), de forma a torná-las compatíveis com o prazo de conclusão do Projeto, em especial do “L Invertido”, quando o empreendimento se tornaria operacional, fazendo com que as respectivas despesas previstas de amortização

48





sejam convertidas em investimentos nas obras, minimizando o impacto aos acionistas do projeto e ao eventual parceiro estratégico até 2021.

Outro ponto relevante, caso se prossiga com as obras, consiste na revisão do acordo de acionistas, relativamente aos aportes do FDNE e FINOR, que poderiam ser feitos diretamente pela VALEC, debatendo a viabilização desses aportes e também a correção monetária dos recursos.

Sugere-se assim que, à medida que a concessionária entregue os projetos completos e com sondagens por fase (L Invertido e I Deitado), a Agência Reguladora inicie sua análise, igualmente por fase, para posterior encaminhamento aos órgãos de controle, de forma a atender, mesmo que parceladamente, as determinações constantes no Acórdão nº 67/2017 e possibilitar a retomada efetiva das obras.

A retomada das obras com recursos públicos ocorrerá após a conclusão da análise do projeto e do orçamento por parte da Agência e da efetuação de novo ajuste no contrato de concessão, objetivando refletir todas as alterações de prazos e obrigações discutidas no Grupo de Trabalho, sempre com anuência do Tribunal de Contas da União.

É importante frisar que estão em curso Processos Administrativos Simplificados – PAS no âmbito da ANTT para apuração das causas pelos atrasos nas entregas dos trechos, sendo que a apuração desses PAS poderá culminar na instauração de processo para apurar o inadimplemento generalizado do contrato e eventual proposta de decretação de caducidade. Logo, sugere-se que a definição de um(s) parceiro(s), por parte da concessionária, ocorra até antes da conclusão desses processo.

Sabendo que a atratividade de parceiro(s) estratégico(s) está diretamente relacionada ao ambiente jurídico favorável em termos de continuidade contratual, após a apresentação de eventuais parceiros (premissa relevante de continuidade), os prazos contratuais e, conseqüentemente, os processos administrativos em curso deverão ser adequados aos cronogramas das negociações entre as partes.

Caso os encaminhamentos acima não evoluam de forma satisfatória, sugere-se que se busque a devolução da concessão por meio de acordo entre o poder público e os demais parceiros, com base na Lei nº 13.448/2017.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left, a signature in the center, and several smaller initials and signatures on the right.



Por fim, informa-se que as memórias das 14 reuniões realizadas pelo Grupo de Trabalho e os materiais apresentados estão sob posse da Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

À apreciação superior.

Brasília-DF, 20 de outubro de 2017.

**HAILTON MADUREIRA DE ALMEIDA**  
Ministério do Planejamento,  
Desenvolvimento e Gestão

**BRUNO NUNES SAD**  
Ministério do Planejamento,  
Desenvolvimento e Gestão

**OTTO LUIZ BURLIER DA SILVEIRA FILHO**  
Ministério do Planejamento,  
Desenvolvimento e Gestão

**GUILHERME LUIZ BIANCO**  
Ministério do Planejamento,  
Desenvolvimento e Gestão

**FABIO LUIZ LIMA DE FREITAS**  
Ministério dos Transportes, Portos e  
Aviação Civil

**BRUNA DENISE LEMES DE ARRUDA SANTOYO**  
Ministério dos Transportes, Portos e  
Aviação Civil

**MÁRIO MONDOLFO**  
Valec Engenharia, Construções e Ferrovias  
S.A.

**HENRIQUE AMARANTE DA COSTA PINTO**  
Secretaria do Programa de Parcerias de  
Investimentos

**JEAN MAFRA DOS REIS**  
Agência Nacional de Transportes  
Terrestres

**SÉRGIO MÁRCIO DE FREITAS LEITE**  
Transnordestina Logística S.A.

**PEDRO BRITO DO NASCIMENTO**  
Companhia Siderúrgica Nacional