

FASE 4: CONSOLIDAÇÃO DO EVTEA-J

RELATÓRIO FINAL

VOLUME 4 – AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E DE RISCOS

EVTEA-J

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL, ECONÔMICO-FINANCEIRA,
AMBIENTAL E JURÍDICO DA NOVA FERROESTE

TRECHO: Paranaguá (PR) – Maracaju (MS)

RAMAL: Cascavel (PR) – Foz do Iguaçu (PR)



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTT	AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES
CAPEX	<i>CAPITAL EXPENDITURE</i>
COFINS	CONTRIBUIÇÃO PARA O FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL
CPC	COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS
CSLL	CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO
EBITDA	<i>EARNINGS BEFORE INTEREST, TAXES, DEPRECIATION AND AMORTIZATION</i>
EVTEA-J	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL, ECONÔMICO-FINANCEIRA, AMBIENTAL E JURÍDICO
FERROESTE	ESTRADA DE FERRO PARANÁ OESTE S/A
GEMEF	GERÊNCIA DE MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA
ICMS	IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS
ICSD	ÍNDICE DE COBERTURA DOS SERVIÇOS DE DÍVIDA
IFRS	<i>INTERNATIONAL FINANCIAL REPORTING STANDARDS</i>
IOF	IMPOSTO SOBRE OPERAÇÕES FINANCEIRAS
IPCA	ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO
IRPJ	IMPOSTO DE RENDA DE PESSOAS JURÍDICAS
MR	MATERIAL RODANTE
NCM	NOMENCLATURA COMUM DO MERCOSUL
OPEX	<i>OPERATIONAL EXPENDITURE</i>
PAYBACK	PRAZO DE RETORNO DO INVESTIMENTO (ANOS)
PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL
RC	RESPONSABILIDADE CIVIL
REIDI	REGIME ESPECIAL DE INCENTIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA
REPORTO	REGIME TRIBUTÁRIO PARA INCENTIVO À MODERNIZAÇÃO E À AMPLIAÇÃO DA ESTRUTURA PORTUÁRIA
RFB	RECEITA FEDERAL DO BRASIL

RTT	REGIME TRIBUTÁRIO DE TRANSIÇÃO
SEI	SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES
SEIL	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SICFER	SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS
SUCON	SUPERINTENDÊNCIA DE CONCESSÃO DA INFRAESTRUTURA
TIR	TAXA INTERNA DE RETORNO
TMA	TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE
WACC	<i>WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Descrição das Fases e Lotes do Projeto.</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 2 – Resumo das Fases de Implantação dos Investimentos.</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 3 – Resumo dos Investimentos por Fase de Implantação.</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 4 – Resumo Demanda por Fase de Implantação e Operação.</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 5 – Resumo Demanda nos Primeiros 18 anos de Operação por Tipo de Carga.</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 6 – Resumo Demanda nos Primeiros 18 Anos de Operação por Origem da Carga.</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 7 – Tarifas: Açúcar e Adubos (fertilizantes) por Origem da Carga.</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 8 – Tarifas: Carnes e Farelo de Soja por Origem da Carga.</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 9 – Tarifas: Milho e Obras de Madeira por Origem da Carga.</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 10 – Tarifas: Obras de Papel e Óleo de Soja por Origem da Carga.</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 11 – Tarifas: Petróleo e Derivas e Soja por origem da Carga.</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 12 – Tarifas: Trigo por Origem da Carga.</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 13 – Resumo Receita com Direito de Passagem.</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 14 – Distribuição Temporal da Implantação do Projeto.</i>	<i>31</i>
<i>Tabela 15 – Impostos Sobre Receitas Operacionais.</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 16 – Alíquotas de ICMS Aplicadas Sobre Receita com Transporte de Carga.</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 17 – Prazos para Depreciação e Amortização.</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 18 – Premissas com Capital de Giro.</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 19 – Resumo das Premissas Assumidas para Fase de Implantação do Ano 1 ao Ano 7.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 20 – Índice de IPCA Utilizado para Equalização data-base.</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 21 – Resumo da Evolução do Quadro de Pessoal na Fase Operacional.</i>	<i>44</i>
<i>Tabela 22 – Resumo da Evolução do Quadro de Pessoal na Fase Operacional.</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 23 – Resumo Custos Fixos por Fase de Implantação e Operação.</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 24 – Resumo Custos Variáveis por Fase de Implantação e Operação.</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 25 – Valor em Risco para Garantia de Execução do Ano 1 ao Ano 14.</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 26 – Valor em Risco para Garantia de Execução do Ano 15 ao Ano 65.</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 27 – Resumo dos Custos Previstos com Seguros e Garantia.</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 28 – Resumo Premissas para Seguros Operacionais.</i>	<i>54</i>
<i>Tabela 29 – Custos e Despesas do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 30 – Custos e Despesas do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 31 – Custos e Despesas do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 32 – Custos e Despesas do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 33 – Custos e Despesas do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 34 – Extensão dos Trechos e Lotes de Obra.</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 35 – Quantitativo e Custo com Aquisição do Material Rodante – com reinvestimento.</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 36 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 37 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 38 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>67</i>
<i>Tabela 39 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>68</i>
<i>Tabela 40 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 41 – Resumo Investimentos Previsto no Projeto.</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 42 – Investimentos do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 43 – Investimentos do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 44 – Investimentos do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 45 – Investimentos do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 46 – Investimentos do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 47 – Tabela de Desoneração Fiscal Sobre os Investimentos.</i>	<i>73</i>

<i>Tabela 48 – Premissas Assumidas para Estrutura de Capital</i>	<i>75</i>
<i>Tabela 49 – Benchmarking de Operações de Debênture</i>	<i>76</i>
<i>Tabela 50 – Resultados do Projeto Nova FERROESTE.</i>	<i>82</i>
<i>Tabela 51 – Sensibilidade TIR Real do Projeto: Capex vs Opex</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 52 – Sensibilidade TIR real do projeto: Variação na Receita.</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 53 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 54 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 13 ao Ano 26.</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 55 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 56 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 57 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 58 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>87</i>
<i>Tabela 59 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 60 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 61 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>90</i>
<i>Tabela 62 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 63 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>92</i>
<i>Tabela 64 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>93</i>
<i>Tabela 65 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>94</i>
<i>Tabela 66 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>95</i>
<i>Tabela 67 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 68 – Demonstração de Resultados do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>97</i>
<i>Tabela 69 – Demonstração de Resultados do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>98</i>
<i>Tabela 70 – Demonstração de Resultados do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>99</i>
<i>Tabela 71 – Demonstração de Resultados do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>100</i>
<i>Tabela 72 – Demonstração de Resultados do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>101</i>
<i>Tabela 73 – Balanço Patrimonial do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>102</i>
<i>Tabela 74 – Balanço Patrimonial do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>103</i>
<i>Tabela 75 – Balanço Patrimonial do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>104</i>
<i>Tabela 76 – Balanço Patrimonial do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>105</i>
<i>Tabela 77 – Balanço Patrimonial do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>106</i>
<i>Tabela 78 – Usos e Fontes do Ano 1 ao Ano 13.</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 79 – Usos e Fontes do Ano 14 ao Ano 26.</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 80 – Usos e Fontes do Ano 27 ao Ano 39.</i>	<i>108</i>
<i>Tabela 81 – Usos e Fontes do Ano 40 ao Ano 52.</i>	<i>108</i>
<i>Tabela 82 – Usos e Fontes do Ano 53 ao Ano 65.</i>	<i>109</i>
<i>Tabela 83 – Categorias para a Caracterização dos Elementos da Exploração da Infraestrutura.</i>	<i>116</i>
<i>Tabela 84 – Parâmetros de Altura do Lastro.</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 85 – Parâmetros para a Largura do Ombro do Lastro – Bitola larga.</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 86 – Grupo de Linha em Função dos Limites de Tonelagem Bruta Trafegada por Dia.</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 87 – Parâmetros para os Dormentes – Conservação.</i>	<i>123</i>
<i>Tabela 88 – Parâmetros para os Dormentes – Limites para Bitola larga.</i>	<i>123</i>
<i>Tabela 89 – Parâmetros para Desgaste Horizontal e Vertical dos Trilhos (Sem serviços de reperfilamento e esmerilhamento).</i>	<i>124</i>
<i>Tabela 90 – Parâmetros para Desgaste Horizontal e Vertical dos Trilhos (Com serviços de reperfilamento e esmerilhamento).</i>	<i>124</i>
<i>Tabela 91 – Parâmetros para a Geometria da Linha Férrea – Bitola larga</i>	<i>125</i>
<i>Tabela 92 – Parâmetros para as Instalações de Apoio</i>	<i>126</i>
<i>Tabela 93 – Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG)</i>	<i>128</i>

<i>Tabela 94 – Parâmetros do Índice de Velocidade Média de Percurso (IVMP)</i>	<i>129</i>
--	------------

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Mapa do Estado do Paraná com Traçado Ferroviário.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2 – Organograma Ano 8 da Concessão.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 3 – Organograma Ano 23 da Concessão.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4 – Organograma Ano 65 da Concessão.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 5 – Gráfico Com Valor em Risco para Garantia de Execução do Contrato – em R\$ milhões.</i>	<i>51</i>
<i>Figura 6 – Investimentos Previstos para Implantação do Trecho Porto Paranaguá (PR) a Maracaju (MS) – em R\$ milhões.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 7 – Resumo Fases do Projeto – eixo em R\$ milhões.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 8 – Estrutura de Financiamento Prevista.</i>	<i>74</i>
<i>Figura 9 – Composição da Taxa de Juros nas Operações Diretas.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 10 – Valor da Taxa de Longo Prazo (TLP) em Outubro de 2021.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 11 – Gráfico de Usos e Fontes Simplificado – em R\$ milhões.</i>	<i>78</i>
<i>Figura 12 – Geração de Caixa vs Serviço da Dívida.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 13 – Dívida Líquida vs EBITDA.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 14 – Patrimônio Líquido (PL) vs Ativo Total</i>	<i>81</i>

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	10
2	OBJETIVOS	11
3	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	12
3.1	TRECHOS FERROVIÁRIOS PREVISTOS E FASEAMENTO	13
3.2	MODELO DE CONCESSÃO	14
3.3	RESUMO DO INVESTIMENTO DE IMPLANTAÇÃO	14
4	PROJEÇÃO DE DEMANDA E DE RECEITAS OPERACIONAIS	17
4.1	DEMANDA.....	17
4.2	RECEITA COM TRANSPORTE FERROVIÁRIO.....	22
4.2.1	TARIFAS TRANSPORTE DE CARGAS (FRETE).....	22
4.2.2	RECEITA DIREITO COM PASSAGEM	29
4.3	OUTRAS RECEITAS ACESSÓRIAS	30
5	MODELO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA	31
5.1	HORIZONTE DE PROJEÇÃO E DATA BASE.....	31
5.2	DEFINIÇÃO DA TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)	32
5.3	METODOLOGIA DE ANÁLISE	32
6	DETALHAMENTO DAS PREMISSAS TRIBUTÁRIAS E CONTÁBEIS	34
6.1	IMPOSTOS SOBRE RECEITAS OPERACIONAIS	34
6.2	BENEFÍCIOS FISCAIS APLICADOS	36
6.3	IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES SOBRE LUCRO	36
6.4	DEPRECIÇÃO E AMORTIZAÇÃO	36
6.5	CAPITAL DE GIRO	38
6.6	PREMISSAS OPERACIONAIS DA FASE INICIAL DA NOVA FERROESTE	39
7	CUSTOS OPERACIONAIS E DESPESAS ADMINISTRATIVAS	40
7.1	DESPESAS COM PESSOAL	40
7.2	CUSTOS FIXOS	46
7.3	CUSTOS VARIÁVEIS	47
7.4	GARANTIAS E SEGUROS	48
7.4.1	GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO.....	48
7.4.2	SEGUROS OPERACIONAIS.....	53
7.4.2.1	PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO DAS FASES (OBRA CIVIL).....	53
7.4.2.2	PERÍODO DE OPERAÇÃO	53
7.5	DESPESAS COMERCIAIS, GERAIS E ADMINISTRATIVAS.....	55
7.6	DESPESAS COM FISCALIZAÇÃO ANTT E RDT	55
7.7	RESUMO DAS DESPESAS OPERACIONAIS	56
8	PROJEÇÃO DOS INVESTIMENTOS	61
8.1	ENGENHARIA (OBRA CIVIL)	61
8.2	MATERIAL RODANTE.....	62
8.3	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	63
8.4	REEMBOLSO DOS ESTUDO PARA ELABORAÇÃO DO EVTEA-J	70
8.5	OUTORGA MÍNIMA	70

9	PREMISSAS DE FINANCIAMENTO	74
9.1	INDICADORES FINANCEIROS	79
10	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	82
10.1	AVALIAÇÃO DO PROJETO	82
10.2	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	83
10.3	FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	84
10.4	DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO PROJETO (DESALAVANCADO)	87
10.5	FLUXO DE CAIXA (ALAVANCADO).....	92
10.6	DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS - ALAVANCADA	97
10.7	BALANÇO PATRIMONIAL	102
10.8	QUADRO DE USOS E FONTES	107
	ANEXO A – CADERNO DE OBRIGAÇÕES	110
	ANEXO B – MATRIZ DE RISCOS	130

1 APRESENTAÇÃO

O Consórcio formado pelas empresas TPF GETINSA EUROESTUDIOS, TPF ENGENHARIA LTDA e SENER SETEPLA TECNOMETAL ENGENHARIA E SISTEMAS S.A., também intitulado de Consórcio TPF-SENER, este vencedor do processo licitatório de Concorrência Nº 040/2019 DER/DT - SDP Nº 018/2019 DER/DT para contratação de empresa de consultoria para Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico para implantação e/ou readequação de ferrovia no trecho compreendido entre Maracaju (MS) – Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e Paranaguá (PR), e do Ramal Cascavel – Foz do Iguaçu, numa extensão aproximada de 1.370 km, vem apresentar o **Volume 4 – Avaliação Econômico-financeira e de Riscos** referente à **FASE 04** dos estudos de viabilidade.

A apresentação do referido estudo é composta dos seguintes volumes, conforme a relação a seguir:

- Volume 1 – Relatório do Estudo
- Volume 2 – Desenhos de Engenharia
- Volume 3 – Memória Justificativa
 - Tomo I – Estudos de Demanda
 - Tomo II – Identificação e Seleção das Alternativas de Traçado
 - Tomo III – Estudos Ambientais
 - Tomo IV – Estudos de Engenharia
 - Tomo V – Estudos de Engenharia – Estudos Topográficos
 - Tomo VI – Estudos de Engenharia – Estudos Hidrológicos-Hidráulicos
 - Tomo VII – Estudos de Engenharia – Estudos Geológicos-Geotécnicos
 - Tomo VIII – Estudos Operacionais
 - Tomo IX – Estudos Operacionais – Planilhas dos Estudos Operacionais
 - Tomo X – Estudos Operacionais – Simulação Operacional
 - Tomo XI – Estudos Jurídicos
 - Tomo XII – Estudos Socioeconômicos e de Externalidades
 - Tomo XIII – Relatório de Imagens
- **Volume 4 – Avaliação Econômico-financeira e de Riscos**
- Volume 4A – Orçamento/CAPEX
- Volume 5 – Relatório de Imagens

2 OBJETIVOS

O relatório em questão, intitulado Volume 4 – Avaliação Econômico-financeira e de Riscos, tem como objetivo principal demonstrar justamente a viabilidade econômico-financeira do projeto de **implantação e/ou readequação de ferrovia no trecho compreendido entre Maracaju (MS) – Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e Paranaguá (PR), e do Ramal Cascavel – Foz do Iguaçu**, numa **extensão aproximada de 1.304 km**, a partir dos estudos técnicos e operacionais que também compõem esta fase do EVTEA-j (Fase 3: Estudos Definitivos), visando a implantação de um serviço de transporte de carga para um modelo de concessão da Nova FERROESTE.

O foco do estudo é apresentar o resultado da modelagem econômico-financeira, com diversos indicadores de atratividade do investimento, como Taxa Interna de Retorno (TIR), *Payback* e Valor Presente Líquido (VPL).

O Presente relatório está estruturado em **10 capítulos**, a contar com a apresentação e objetivos, respectivamente nos **Capítulos 1 e 2**.

O **Capítulo 3** caracteriza o projeto, destacando os trechos ferroviários previstos, o faseamento previsto da implantação e detalhes do modelo de concessão previsto.

O **Capítulo 4** apresenta as projeções de demanda de carga e receitas operacionais do projeto, com destaque para as receitas de transporte, contemplando o crescimento relacionado a implantação das fases do projeto, incluindo as receitas acessórias previstas.

O **Capítulo 5** delinea a metodologia de avaliação do estudo de viabilidade. Na sequência, no **Capítulo 6**, são apresentadas as premissas tributárias e contábeis que influenciam as projeções ao longo de todo o horizonte do projeto, incluindo os benefícios fiscais considerados.

O **Capítulo 7** se dedica a apresentar o resumo dos estudos operacionais que determinaram as projeções de custos que acompanharam o crescimento da demanda após a implantação dos trechos ferroviários previstos no projeto. Este capítulo apresenta também as projeções de seguros e garantias, além de uma estimativa para as despesas comerciais, gerais e administrativas.

As projeções de investimento são apresentadas no **Capítulo 8**, resumindo os resultados dos Estudos de Soluções de Projeto (CAPEX) que faz parte do EVTEA-J.

O **Capítulo 9** é dedicado a analisar a financiabilidade do projeto, apresentando uma alternativa de financiamento que pode ser considerada, destacando indicadores da sua bancabilidade.

Por fim, no **Capítulo 10**, são apresentados os resultados da avaliação, com os principais indicadores financeiros e as Projeções de Resultado, Fluxo de Caixa, Balanço Patrimonial e Usos e Fontes de todo o horizonte de projeção.

De forma complementar, os anexos A e B apresentam, respectivamente, o Caderno de Obrigações e a Matriz de Risco do projeto. Destaca-se que os dois documentos deverão sofrer ajustes dependendo do formato de concessão que será adotado para implantação da **Nova FERROESTE**.

3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto de construção, recuperação das vias existentes, implantação e exploração comercial das vias ferroviárias terminais ferroviários e demais sistemas de armazenagem de produtos agrícolas e manufaturados em geral que serão implantados na Ferrovia intitulada Nova FERROESTE se dará no âmbito do atual contrato de concessão da FERROESTE.

A FERROESTE é uma sociedade de economia mista controlada pelo Estado do Paraná, que detém 99,68% de participação acionária da empresa, e atualmente está vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (“SEIL”).

A FERROESTE foi criada em 15 de março de 1988, e foi concebida principalmente para transporte de grãos agrícolas e insumos para plantio. Pouco tempo após sua criação, em 3 de outubro de 1988, foi promulgado o Decreto Presidencial nº 96.913, que lhe outorgou a concessão para construção e exploração de uma ferrovia a partir de Guarapuava até Cascavel, se estendendo até a região de Dourados, no Estado de Mato Grosso do Sul. Ato contínuo, em 23 de maio de 1989, a FERROESTE celebrou o Contrato de Concessão nº 27.101.003.0.89 (“Contrato de Concessão”) com a União, pelo prazo de 90 (noventa) anos, cujo objeto é a construção, uso e gozo de uma estrada de ferro, que contempla o trecho ferroviário Guarapuava (PR) – Cascavel (PR), já efetivamente existente e operante, como também a possibilidade expressa de construção do trecho Cascavel (PR) – Dourados (MS) e dos demais “ramais ferroviários necessários à viabilidade da ferrovia”.

A Nova FERROESTE, a partir dos instrumentos jurídicos disponíveis, deverá ter incluído em seu escopo os trechos de Cascavel (PR) até Paranaguá (PR), a extensão no Estado de Mato Grosso do Sul de Dourados (MS) até Maracaju (MS) e, também, do ramal de Cascavel (PR) até Foz do Iguaçu (PR).

O formato jurídico para efetivar a concessão ainda está em discussão e deverá combinar o Regime de Autorização, aditivos ao Contrato de Concessão, subconcessão entre outros instrumentos, de maneira a permitir a continuidade da prestação de serviços atualmente realizada pela FERROESTE.

3.1 TRECHOS FERROVIÁRIOS PREVISTOS E FASEAMENTO

Os trechos ferroviários previstos no projeto da Nova FERROESTE e suas respectivas fases adotadas para apresentação do estudo econômico podem ser assim sintetizadas:

Tabela 1 – Descrição das Fases e Lotes do Projeto.

FASES / LOTES		TRECHO
FASE 1	LOTE 1	PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá
	LOTE 2	PR - Guarapuava - Balsa Nova
	LOTE 3	PR - Cascavel – Guarapuava
FASE 2	LOTE 4	PR - Guaíra – Cascavel
FASE 3	LOTE 5	MS - Maracaju – Guaíra
FASE 4	LOTE 6	PR - Ramal Cascavel - Foz do Iguaçu

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Com exceção do LOTE 3, de Cascavel a Guarapuava, no Estado do Paraná, que já é existente e será requalificado, todos os demais trechos serão implantados totalmente.

A Figura 1 mostra no mapa, com destaque do Estado do Paraná, a totalidade do traçado previsto no projeto:

Figura 1 – Mapa do Estado do Paraná com Traçado Ferroviário.



Fonte: Superintendência Geral de Parcerias do Estado do Paraná.

3.2 MODELO DE CONCESSÃO

Conforme apresentado no Relatório Jurídico que integra o Estudo de Viabilidade da NOVA FERROESTE, existem diferentes arranjos jurídicos que viabilizam a concessão da Ferrovia, devendo o modelo de concessão ser definido pela Administração Pública responsável. Todavia, entre as alternativas jurídicas estudadas, a que se destaca combina o Regime de Autorização, aditivos ao Contrato de Concessão, subconcessão e outros instrumentos, de modo a permitir a continuidade da prestação de serviços atualmente realizada pela FERROESTE

Neste sentido, foi considerado na fase inicial de implantação da Nova FERROESTE a manutenção do patamar atual da operação da FERROESTE, com resultado praticamente neutro (ou seja, geração de caixa perto de zero).

Portanto, apesar das particularidades do arranjo jurídico, de modo geral trata-se de um modelo similar às concessões comuns realizadas para outras ferrovias no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) do Governo Federal, no qual o programa da NOVA FERROESTE está qualificado (Resolução nº 133/2020, Decreto nº 10.487/2020). Usualmente, nas concessões ferroviárias a exploração da ferrovia está associada à implantação da infraestrutura e prestação do serviço de transporte de cargas, sem previsão de contrapartidas ou aportes públicos para a realização do projeto.

Assim, a Nova FERROESTE será a única responsável pela infraestrutura de via permanente e operação dos trens.

Deste modo, o consórcio que adquirir o direito de explorar a NOVA FERROESTE será o único responsável pela infraestrutura da ferrovia e operação dos trens, sendo seu investimento remunerado pelas receitas advindas do transporte ferroviário. Como fonte de receita também está previsto o Direito de Passagem, onde outros operadores pagam pelo direito de trafegar na malha ferroviária, e a exploração de receitas acessórias.

Assim, no modelo proposto o Poder Concedente, além de não arcar com contraprestações pecuniárias, também não se responsabiliza pelo risco de demanda.

Para efeito da avaliação da viabilidade econômico-financeira do projeto, portanto, realizou-se estudo de fretes e do potencial de demanda da ferrovia, considerando competição intra e intermodal, para se determinar o patamar de receita previsto para o empreendimento. Essas análises encontram-se no “Estudo de Demanda”, apresentado na Fase 2: Estudos Preliminares deste EVTEA-J.

3.3 RESUMO DO INVESTIMENTO DE IMPLANTAÇÃO

Nas tabelas abaixo, são apresentados, em blocos de períodos de investimento, o cronograma financeiro de implantação dos lotes nos Estados do Paraná e Mato Grosso, focando na *Tabela 2* na distribuição dos investimentos por lote e na *Tabela 3* por item de investimento, incluindo:

- Projetos;
- Desapropriação;
- Obras civis;
- Equipamentos e Sistemas (incluindo Material Rodante).

Tabela 2 – Resumo das Fases de Implantação dos Investimentos.

LOTES	CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 1 a Ano 3	Ano 4 a Ano 7	Ano 8 a Ano 8	Ano 9 a Ano 10	Ano 11 a Ano 12	Ano 13 a Ano 14	Ano 15 a Ano 16	Ano 17 a Ano 19	Ano 20 a Ano 23	Ano 24 a Ano 46	Ano 47 a Ano 52	Ano 53 a Ano 57	Ano 58 a Ano 65
	TOTAL (KR\$)	32.940.882	1.318.346	11.710.892	4.108.318	6.071.769	1.090.346	177.436	166.240	281.718	3.458.548	756.713	2.216.022	343.754	1.240.781
	CRONOGRAMA EM %	100,00%	4,00%	35,55%	12,47%	18,43%	3,31%	0,54%	0,50%	0,86%	10,50%	2,30%	6,73%	1,04%	3,77%
	CRONOGRAMA EM % - ACUM	4,00%	39,55%	52,03%	70,46%	73,77%	74,31%	74,81%	75,67%	86,17%	88,46%	95,19%	96,23%	100,00%	
	PROJETO	327.718	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PROJETO EXECUTIVO	327.718	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	990.628	11.509.262	3.350.402	-	-	-	-	-	3.096.324	-	-	-	-
	TRECHO PARANÁ	15.850.293	990.628	11.509.262	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	990.628	3.962.513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	PR - Guarapuava - Balsa Nova	4.410.942	-	4.410.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	PR - Cascavel - Guarapuava	3.135.808	-	3.135.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	PR - Guaíra - Cascavel	3.350.402	-	-	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	3.096.324	-	-	-	-
6	PR - Ramal Cascavel - Foz do Iguaçu	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	3.096.324	-	-	-	-
	FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	MS - Maracaju - Guaíra	4.418.677	-	-	-	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MATERIAL RODANTE	9.247.871	-	201.630	757.916	1.653.091	1.090.346	177.436	166.240	281.718	362.224	756.713	2.216.022	343.754	1.240.781
	PRazos	65 anos	3 anos	4 anos	1 anos	2 anos	2 anos	2 anos	2 anos	3 anos	4 anos	23 anos	6 anos	5 anos	8 anos

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

A implantação do Ramal Cascavel-Foz do Iguaçu foi definida para o Ano 20 objetivando melhorar a atratividade do projeto em dois aspectos: (i) aumentar a sua taxa interna de retorno (TIR) e (ii) facilitar as condições de financiabilidade do projeto, diminuindo a necessidade de capital inicial. A análise isolada dos investimentos e resultados gerados pela implantação deste trecho mostraram que a realização do mesmo de forma concomitante aos demais investimentos reduzia a rentabilidade esperada do projeto, já que seu retorno incremental é muito menor do que a TIR do projeto completo. Para evidenciar este aspecto, foi elaborado uma análise específica deste cenário incremental, apontando um projeto inviável, de TIR muito inferior (3,9% a.a.) à Taxa Mínima de Atratividade prevista (10,85% a.a.).

Tabela 3 – Resumo dos Investimentos por Fase de Implantação.

Concessão 65 anos	FASES DA CONCESSÃO										Em R\$ mil		
	PROJETO	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		Operação Plena 44 anos		PRAZO DA CONCESSÃO	
		IMP. LOTES 1/2 e 3		OP. Parcial / IMP. LOTES 4 e 5		OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5		OP. Parcial / IMP. LOTE 6				VPL @10,85%	TOTAL
	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total		
TOTAL	218.478	2.562.152	12.810.760	3.393.362	10.180.086	190.638	1.715.740	1.612.015	3.224.031	108.904	4.791.787	12.454.433	32.940.882
Projetos	218.478	21.848	109.239	-	-	-	-	-	-	-	-	267.647	327.718
Desapropriação	-	28.992	144.961	48.338	145.014	-	-	36.011	72.023	-	-	147.701	361.998
Compensação Ambiental	-	78.105	390.526	83.257	249.771	-	-	50.234	100.469	-	-	334.032	740.766
Obra Civil	-	2.269.290	11.346.451	2.382.241	7.146.723	-	-	1.431.029	2.862.057	-	-	9.653.856	21.355.231
Gerenciamento de Obras	-	64.550	322.749	68.807	206.422	-	-	41.516	83.032	-	-	276.059	612.204
Canteiro de Obra	-	68.034	340.168	66.662	199.987	-	-	41.656	83.312	-	-	283.474	623.467
Terraplenagem	-	472.146	2.360.731	821.850	2.465.549	-	-	401.613	803.226	-	-	2.405.727	5.629.506
Drenagem	-	134.747	673.734	143.704	431.111	-	-	69.863	139.727	-	-	565.495	1.244.572
Superestrutura Ferroviária	-	500.665	2.503.325	505.054	1.515.163	-	-	234.969	469.938	-	-	2.078.163	4.488.426
Obras Complementares	-	36.716	183.580	48.860	146.581	-	-	25.069	50.139	-	-	167.797	380.300
Túneis	-	298.033	1.490.166	151.437	454.312	-	-	165.761	331.522	-	-	1.081.621	2.276.000
Contenções	-	252.971	1.264.853	312.175	936.526	-	-	156.864	313.728	-	-	1.125.093	2.515.106
OAEs Ferroviárias	-	425.734	2.128.669	259.780	779.339	-	-	292.331	584.663	-	-	1.622.534	3.492.671
OAEs Rodoviárias	-	1.657	8.284	2.383	7.150	-	-	1.385	2.771	-	-	7.852	18.204
Oficinas e Instalações	-	14.039	70.193	1.527	4.582	-	-	-	-	-	-	40.043	74.775
Equipamentos e Sistemas	-	163.916	819.582	879.526	2.638.578	190.638	1.715.740	94.741	189.482	108.904	4.791.787	2.051.197	10.155.169
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	-	68.047	340.233	71.698	215.095	-	-	30.888	61.775	-	-	283.390	617.104
Equipamentos Ferroviários	-	55.544	277.719	4.159	12.476	-	-	-	-	-	-	161.834	290.195
Material Rodante	-	40.326	201.630	803.669	2.411.007	190.638	1.715.740	63.853	127.707	108.904	4.791.787	1.605.973	9.247.871
ANO CONCESSÃO	Até ano 2	Até ano 7		Até ano 10		Até ano 19		Até ano 21		Até ano 65			
Prazos	2 anos	5 anos		3 anos		9 anos		2 anos		44 anos		65 anos	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

4 PROJEÇÃO DE DEMANDA E DE RECEITAS OPERACIONAIS

As projeções de receita utilizadas para as análises financeiras estão apresentadas nas tabelas ao longo deste capítulo e foram elaboradas levando-se em consideração a projeção de carga desenvolvida nos Estudos de Demanda e o *ramp-up* operacional, esse detalhado no **Tomo I: Relatório Parcial de Estudos Operacionais**.

4.1 DEMANDA

O Estudo de Demanda considerou o potencial de receitas a partir do transporte de cargas dos seguintes produtos:

- Açúcar;
- Adubos (Fertilizantes);
- Milho;
- Soja;
- Farelo de Soja;
- Trigo;
- Petróleo e derivados;
- Óleo de Soja;
- Carnes e Miudezas;
- Obras de Papel;
- Obras de Madeira.

O *ramp-up* operacional atribuído nos Estudos Operacionais nos primeiros anos de concessão levou em consideração o faseamento proposto no **Relatório Parcial de Estudos de Soluções de Projetos** para implantação da nova ferrovia. O objetivo do faseamento é a adequação entre a estimativa de carga dimensionada no estudo de demanda, o equilíbrio no Fluxo de Caixa no projeto – com previsão de receita no início da concessão, e a não paralização da ferrovia existente.

Conforme detalhado nos Estudos de Demanda, o dimensionamento da carga levou em conta os custos de transporte de outros modais. Destaca-se que no caso do transporte rodoviário, não foi considerado os custos atuais de pedágio. Desta forma, mesmo que haja alguma redução substancial no valor dos pedágios praticados na área de influência, ele não afetará as estimativas já que, conservadoramente, este item não foi considerado.

O *ramp-up* foi limitado a três condições de contorno:

- aporte de carga de 50%, 80% e 100% nos três anos consecutivos à implantação de determinado segmento ferroviário;
- transbordo de uma fração das cargas da zona de tráfego de Foz do Iguaçu no terminal de Cascavel, após a conclusão da FASE 01;
- transbordo parcial das cargas das zonas de tráfego do Mato Grosso do Sul no terminal de Guaíra, após a conclusão da FASE 02.

A *Tabela 4* apresenta o resumo por tipo de carga que será transportada e por origem, agrupadas pelos períodos de implantação das fases do projeto.

A

Tabela 5 e a

Tabela 6 focam no crescimento anual das cargas que serão transportadas, primeiramente por tipo de carga e depois com destaque para a origem do transporte.

Tabela 4 – Resumo Demanda por Fase de Implantação e Operação

	Concessão 65 anos	FASES DA CONCESSÃO				Em milhares de ton					
		FASE 2 OP. Parcial Lotes 1/2 e 3 IMP. LOTES 4 e 5	FASE 3 OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5	FASE 4 OP. Parcial Lotes 1/2/3/4 e 5 IMP. LOTE 6	Operação Plena 44 anos	FASE OPERAÇÃO PARCIAL			OPERAÇÃO PLENA		
		Média do período	Média do período	Média do período	Média do período	ANO CONCESSÃO			ANO CONCESSÃO		
						Ano 8	Ano 15	Ano 19	Ano 22	Ano 41	Ano 65
TIPO DE CARGA	Açúcar	718	2.051	2.318	2.942	136	2.079	2.262	2.443	2.970	3.102
	Adubos (Fertilizantes)	1.187	2.390	2.346	2.120	437	2.411	2.363	2.337	2.143	1.904
	Carnes e Miudezas	2.113	3.863	4.356	5.614	1.104	3.864	4.256	4.478	5.568	6.487
	Farelo de Soja	3.135	7.883	8.948	10.218	1.272	7.975	8.791	9.095	10.301	10.762
	Milho	6.942	17.008	19.247	24.532	2.524	17.128	18.836	19.997	24.645	26.879
	Obras de Madeira	1.017	1.482	1.596	1.719	638	1.484	1.580	1.611	1.732	1.760
	Obras de Papel	72	100	107	115	46	100	106	108	116	117
	Óleo de Soja	471	1.386	1.578	1.822	145	1.408	1.546	1.607	1.840	1.920
	Petróleo e Derivados	4.664	6.655	7.016	7.902	2.944	6.674	6.937	7.221	7.954	8.031
	Soja	8.287	17.802	19.935	23.273	3.775	17.941	19.655	20.468	23.428	24.462
	Trigo	178	323	344	405	95	326	340	356	406	425
TOTAL		28.784	60.944	67.791	80.662	13.117	61.388	66.673	69.722	81.102	85.848
% CAGR		-	28,4%	1,2%	9,1%	-	24,7%	2,09%	1,5%	0,8%	0,9%
ORIGEM DA CARGA	Amambai	2.629	11.196	12.849	15.254	-	11.425	12.546	13.130	15.368	16.366
	Balsa Nova	4.530	6.560	7.019	7.948	2.866	6.566	6.942	7.200	7.993	8.190
	Cascavel	7.207	10.836	12.039	13.782	4.555	10.793	11.883	12.190	13.822	14.791
	Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Foz do Iguaçu	658	895	930	3.472	429	892	925	1.668	3.531	3.650
	Guaíra	2.026	5.267	5.823	6.823	-	5.257	5.717	5.923	6.843	7.382
	Guarapuava	6.118	9.238	10.229	11.566	3.863	9.226	10.113	10.341	11.599	12.344
	Maracaju	2.860	12.248	14.112	16.981	-	12.496	13.767	14.432	17.071	18.448
	Paranaguá	2.755	4.705	4.790	4.836	1.405	4.735	4.780	4.838	4.874	4.676
	ANO CONCESSÃO	Até ano 10	Até ano 19	Até ano 21	Até ano 65	Operação parcial dos Lotes:			Ano da Operação Plena		
Prazos		3 anos	9 anos	2 anos	44 anos	1 / 2 e 3	1/2/3/4 e 5	1/2/3/4 e 5	1º ano	20º ano	44º ano

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 5 – Resumo Demanda nos Primeiros 18 anos de Operação por Tipo de Carga

TIPO DE CARGA	Projeção 18 anos	OPERAÇÃO PARCIAL			OPERAÇÃO PARCIAL						OPERAÇÃO PARCIAL					OPERAÇÃO PLENA			
	Em milhares de ton	FASE 1			FASES 1 E 2						FASES 1 E 2								
		Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Açúcar		783	1.235	1.679	1.917	1.974	2.027	2.079	2.127	2.173	2.222	2.262	2.300	2.336	2.443	2.575	2.671	2.699	2.724
% cresc.			57,7%	35,9%	14,2%	2,9%	2,7%	2,5%	2,3%	2,2%	2,3%	1,8%	1,7%	1,5%	4,6%	5,4%	3,7%	1,0%	0,9%
Adubos (Fertilizantes)		1.211	1.913	2.265	2.447	2.435	2.423	2.411	2.399	2.387	2.375	2.363	2.352	2.340	2.337	2.336	2.332	2.320	2.309
% cresc.			57,9%	18,4%	8,1%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,2%	0,0%	-0,2%	-0,5%	-0,5%
Carnes e Miudezas		2.223	3.014	3.394	3.627	3.708	3.787	3.864	3.938	4.010	4.187	4.256	4.323	4.388	4.478	4.576	4.661	4.720	4.776
% cresc.			35,6%	12,6%	6,9%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	4,4%	1,7%	1,6%	1,5%	2,0%	2,2%	1,9%	1,3%	1,2%
Farelo de Soja		3.322	4.811	6.268	7.354	7.564	7.771	7.975	8.175	8.371	8.678	8.791	8.898	8.999	9.095	9.186	9.272	9.353	9.430
% cresc.			44,8%	30,3%	17,3%	2,9%	2,7%	2,6%	2,5%	2,4%	3,7%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%
Milho		7.429	10.872	14.037	16.084	16.446	16.794	17.128	17.449	17.756	18.546	18.836	19.114	19.380	19.997	20.740	21.310	21.541	21.763
% cresc.			46,3%	29,1%	14,6%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	4,4%	1,6%	1,5%	1,4%	3,2%	3,7%	2,8%	1,1%	1,0%
Obras de Madeira		1.058	1.354	1.387	1.412	1.437	1.461	1.484	1.498	1.512	1.568	1.580	1.591	1.602	1.611	1.620	1.629	1.637	1.644
% cresc.			28,0%	2,4%	1,8%	1,8%	1,7%	1,6%	1,0%	0,9%	3,7%	0,8%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%
Obras de Papel		75	95	96	97	98	99	100	101	102	105	106	107	107	108	108	109	110	110
% cresc.			26,7%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,8%	3,5%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%
Óleo de Soja		504	765	1.072	1.299	1.336	1.372	1.408	1.442	1.475	1.523	1.546	1.568	1.588	1.607	1.625	1.643	1.659	1.674
% cresc.			51,7%	40,2%	21,2%	2,9%	2,7%	2,6%	2,4%	2,3%	3,3%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%
Petróleo e Derivados		4.852	6.195	6.320	6.418	6.509	6.595	6.674	6.748	6.816	6.879	6.937	6.991	7.041	7.221	7.449	7.614	7.651	7.685
% cresc.			27,7%	2,0%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,0%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	2,6%	3,2%	2,2%	0,5%	0,4%
Soja		8.762	12.324	14.880	16.579	17.035	17.489	17.941	18.375	18.806	19.456	19.655	19.845	20.025	20.468	21.002	21.405	21.554	21.695
% cresc.			40,6%	20,7%	11,4%	2,8%	2,7%	2,6%	2,4%	2,3%	3,5%	1,0%	1,0%	0,9%	2,2%	2,6%	1,9%	0,7%	0,7%
Trigo		187	251	288	314	318	322	326	330	333	337	340	343	346	356	369	378	380	382
% cresc.			34,3%	14,7%	9,2%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	1,3%	0,9%	0,8%	0,8%	2,9%	3,6%	2,5%	0,6%	0,6%
TOTAL		30.406	42.829	51.685	57.548	58.861	60.141	61.388	62.580	63.741	65.877	66.673	67.431	68.152	69.722	71.587	73.023	73.622	74.192
% cresc.		-	40,9%	20,7%	11,3%	2,3%	2,2%	2,1%	1,9%	1,9%	3,4%	1,2%	1,14%	1,07%	2,30%	2,7%	2,0%	0,8%	0,8%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 6 – Resumo Demanda nos Primeiros 18 Anos de Operação por Origem da Carga

	Projeção 18 anos	OPERAÇÃO PARCIAL			OPERAÇÃO PARCIAL						OPERAÇÃO PARCIAL					OPERAÇÃO PLENA			
	Em milhares de ton	FASE 1			FASES 1 E 2						FASES 1 E 2								
		Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
ORIGEM DA CARGA	Amambai	2.898	4.991	8.235	10.595	10.884	11.160	11.425	11.676	11.915	12.328	12.546	12.752	12.947	13.130	13.303	13.467	13.620	13.765
	% cresc.		72,2%	65,0%	28,7%	2,7%	2,5%	2,4%	2,2%	2,0%	3,5%	1,8%	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%
	Balsa Nova	4.708	6.017	6.143	6.255	6.362	6.466	6.566	6.662	6.755	6.886	6.942	6.994	7.043	7.200	7.396	7.539	7.578	7.615
	% cresc.		27,8%	2,1%	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%	1,5%	1,4%	1,9%	0,8%	0,8%	0,7%	2,2%	2,7%	1,9%	0,5%	0,5%
	Cascavel	7.479	9.588	9.827	10.068	10.309	10.551	10.793	11.036	11.281	11.775	11.883	11.988	12.091	12.190	12.287	12.381	12.472	12.561
	% cresc.		28,2%	2,5%	2,4%	2,4%	2,3%	2,3%	2,3%	2,2%	4,4%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%
	Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	% cresc.		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Foz do Iguaçu	678	868	873	877	882	887	892	896	901	922	925	928	931	1.668	2.676	3.355	3.364	3.373
	% cresc.		28,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,4%	0,3%	0,3%	0,3%	79,1%	60,5%	25,4%	0,3%	0,3%
	Guaíra	2.302	3.776	4.833	4.943	5.051	5.155	5.257	5.355	5.451	5.642	5.717	5.789	5.857	5.923	5.986	6.046	6.103	6.158
	% cresc.		64,0%	28,0%	2,3%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	3,5%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%
	Guarapuava	6.347	8.144	8.356	8.570	8.786	9.005	9.226	9.425	9.626	10.033	10.113	10.191	10.267	10.341	10.414	10.484	10.553	10.620
	% cresc.		28,3%	2,6%	2,6%	2,5%	2,5%	2,5%	2,2%	2,1%	4,2%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%
	Maracaju	3.149	5.432	8.973	11.558	11.885	12.198	12.496	12.781	13.052	13.520	13.767	14.001	14.222	14.432	14.630	14.817	14.994	15.161
	% cresc.		72,5%	65,2%	28,8%	2,8%	2,6%	2,4%	2,3%	2,1%	3,6%	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%
	Paranaguá	2.845	4.015	4.444	4.683	4.702	4.719	4.735	4.748	4.760	4.771	4.780	4.787	4.793	4.838	4.896	4.935	4.937	4.938
	% cresc.		41,1%	10,7%	5,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,9%	1,2%	0,8%	0,0%	0,0%
TOTAL		30.406	42.829	51.685	57.548	58.861	60.141	61.388	62.580	63.741	65.877	66.673	67.431	68.152	69.722	71.587	73.023	73.622	74.192
% cresc.		-	40,9%	20,7%	11,3%	2,3%	2,2%	2,1%	1,9%	1,9%	3,4%	1,2%	1,14%	1,07%	2,30%	2,7%	2,0%	0,8%	0,8%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

4.2 RECEITA COM TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O cálculo das receitas com transporte de carga e de direito de passagem está detalhado no **Relatório Parcial de Estudos Operacionais** e foram assumidas tarifas em conformidade com as deliberações da ANTT:

- Tarifas para transporte de carga: Deliberação Nº 32 da ANTT, de 02 de fevereiro de 2021, aplicada pela ANTT na concessionária MRS Logística S/A.
- Tarifas para direito de passagem: Deliberação Nº 177 da ANTT, de 14 de maio de 2021, aplicada pela ANTT na concessionária Rumo Malha Paulista S/A.

Todos os valores foram considerados a preço de mercado, reduzindo-se em 10% em relação à tarifa da deliberação, para calcular toda a receita proveniente da movimentação dos fluxos cativos e do direito de passagem. A redução de 10% foi uma estimativa considerada para tornar mais conservadora a premissa, assumindo a necessidade de descontos para firmar contratos de prazo mais longo com os detentores das cargas que migrarão para a NOVA FERROESTE. Tais referências de tarifa foram consideradas nos estudos de demanda para a definição da indução de demanda, considerando a economicidade em relação a outras opções e modais de transporte.

4.2.1 TARIFAS TRANSPORTE DE CARGAS (FRETE)

As tarifas assumidas no **Relatório Parcial de Estudos Operacionais** em conformidade com a Deliberação Nº 32 da ANTT, de 02 de fevereiro de 2021, estão divididas entre a parcela fixa e a variável em função das faixas de distância percorrida do frete rodoviário.

A apresentação da *Tabela 7* até a *Tabela 12* tem como objetivo ilustrar as tarifas utilizadas nos estudos operacionais por produto transportado conforme a origem e destino, considerando uma análise resumida das premissas assumidas para as tarifas como:

- Máxima;
- Mínima;
- Mediana;
- Média.

Tabela 7 – Tarifas: Açúcar e Adubos (fertilizantes) por Origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaíra	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
ORIGEM	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Amambai	R\$ 98,26	-	R\$ 124,18	R\$ 63,77	R\$ 135,08	R\$ 84,94	R\$ 37,60	R\$ 96,48	-	R\$ 145,73
	Balsa Nova	R\$ 73,69	R\$ 124,18	-	R\$ 78,80	R\$ 25,69	R\$ 99,96	R\$ 103,17	R\$ 45,06	-	R\$ 38,93
	Cascavel	R\$ 65,63	R\$ 63,77	R\$ 78,80	-	R\$ 90,66	R\$ 35,76	R\$ 39,44	R\$ 48,25	-	R\$ 102,74
	Curitiba	R\$ 80,06	R\$ 135,08	R\$ 25,69	R\$ 90,66	-	R\$ 110,94	R\$ 114,07	R\$ 57,90	-	R\$ 26,09
	Foz do Iguaçu	R\$ 83,72	R\$ 84,94	R\$ 99,96	R\$ 35,76	R\$ 110,94	-	R\$ 62,07	R\$ 70,20	-	R\$ 122,18
	Guaíra	R\$ 79,33	R\$ 37,60	R\$ 103,17	R\$ 39,44	R\$ 114,07	R\$ 62,07	-	R\$ 73,61	-	R\$ 125,31
	Guarapuava	R\$ 65,96	R\$ 96,48	R\$ 45,06	R\$ 48,25	R\$ 57,90	R\$ 70,20	R\$ 73,61	-	-	R\$ 70,19
	Maracaju	R\$ 110,79	R\$ 39,16	R\$ 145,91	R\$ 88,08	R\$ 155,83	R\$ 108,57	R\$ 63,52	R\$ 119,18	-	R\$ 166,06
Paranaguá	R\$ 90,17	R\$ 145,73	R\$ 38,93	R\$ 102,74	R\$ 26,09	R\$ 122,18	R\$ 125,31	R\$ 70,19	-	-	
ORIGEM	Adubos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Amambai	R\$ 84,61	-	R\$ 106,41	R\$ 55,62	R\$ 115,57	R\$ 73,40	R\$ 33,64	R\$ 83,11	-	R\$ 124,53
	Balsa Nova	R\$ 63,96	R\$ 106,41	-	R\$ 68,25	R\$ 23,63	R\$ 86,04	R\$ 88,74	R\$ 39,90	-	R\$ 34,75
	Cascavel	R\$ 57,19	R\$ 55,62	R\$ 68,25	-	R\$ 78,22	R\$ 32,08	R\$ 35,18	R\$ 42,58	-	R\$ 88,37
	Curitiba	R\$ 69,32	R\$ 115,57	R\$ 23,63	R\$ 78,22	-	R\$ 95,27	R\$ 97,90	R\$ 50,68	-	R\$ 23,97
	Foz do Iguaçu	R\$ 72,39	R\$ 73,40	R\$ 86,04	R\$ 32,08	R\$ 95,27	-	R\$ 54,18	R\$ 61,02	-	R\$ 104,72
	Guaíra	R\$ 68,70	R\$ 33,64	R\$ 88,74	R\$ 35,18	R\$ 97,90	R\$ 54,18	-	R\$ 63,89	-	R\$ 107,35
	Guarapuava	R\$ 57,46	R\$ 83,11	R\$ 39,90	R\$ 42,58	R\$ 50,68	R\$ 61,02	R\$ 63,89	-	-	R\$ 61,01
	Maracaju	R\$ 95,15	R\$ 34,95	R\$ 124,68	R\$ 76,05	R\$ 133,02	R\$ 93,27	R\$ 55,40	R\$ 102,20	-	R\$ 141,62
	Paranaguá	R\$ 85,79	R\$ 124,53	R\$ 34,75	R\$ 88,37	R\$ 23,97	R\$ 104,72	R\$ 107,35	R\$ 61,01	R\$ 141,62	-
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36	
Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36	
Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86	
Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89	
Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71	
Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 8 – Tarifas: Carnes e Farelo de Soja por Origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guairá	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Adbos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
ORIGEM	Amambai	R\$ 163,37	-	R\$ 200,06	R\$ 114,56	R\$ 215,49	R\$ 144,51	R\$ 77,55	R\$ 160,85	-	R\$ 230,58
	Balsa Nova	R\$ 128,60	R\$ 200,06	-	R\$ 135,83	R\$ 60,71	R\$ 165,78	R\$ 170,32	R\$ 88,10	-	R\$ 79,42
	Cascavel	R\$ 117,20	R\$ 114,56	R\$ 135,83	-	R\$ 152,62	R\$ 74,94	R\$ 80,15	R\$ 92,61	-	R\$ 169,70
	Curitiba	R\$ 137,63	R\$ 215,49	R\$ 60,71	R\$ 152,62	-	R\$ 181,32	R\$ 185,75	R\$ 106,25	-	R\$ 61,27
	Foz do Iguaçu	R\$ 142,80	R\$ 144,51	R\$ 165,78	R\$ 74,94	R\$ 181,32	-	R\$ 112,14	R\$ 123,66	-	R\$ 197,22
	Guairá	R\$ 136,58	R\$ 77,55	R\$ 170,32	R\$ 80,15	R\$ 185,75	R\$ 112,14	-	R\$ 128,48	-	R\$ 201,66
	Guarapuava	R\$ 117,65	R\$ 160,85	R\$ 88,10	R\$ 92,61	R\$ 106,25	R\$ 123,66	R\$ 128,48	-	-	R\$ 123,64
	Maracaju	R\$ 181,13	R\$ 79,76	R\$ 230,84	R\$ 148,97	R\$ 244,91	R\$ 177,96	R\$ 114,19	R\$ 192,98	-	R\$ 259,41
	Paranaguá	R\$ 151,93	R\$ 230,58	R\$ 79,42	R\$ 169,70	R\$ 61,27	R\$ 197,22	R\$ 201,66	R\$ 123,64	-	-
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
ORIGEM	Amambai	R\$ 84,61	-	R\$ 106,41	R\$ 55,62	R\$ 115,57	R\$ 73,40	R\$ 33,64	R\$ 83,11	-	R\$ 124,53
	Balsa Nova	R\$ 63,96	R\$ 106,41	-	R\$ 68,25	R\$ 23,63	R\$ 86,04	R\$ 88,74	R\$ 39,90	-	R\$ 34,75
	Cascavel	R\$ 57,19	R\$ 55,62	R\$ 68,25	-	R\$ 78,22	R\$ 32,08	R\$ 35,18	R\$ 42,58	-	R\$ 88,37
	Curitiba	R\$ 69,32	R\$ 115,57	R\$ 23,63	R\$ 78,22	-	R\$ 95,27	R\$ 97,90	R\$ 50,68	-	R\$ 23,97
	Foz do Iguaçu	R\$ 72,39	R\$ 73,40	R\$ 86,04	R\$ 32,08	R\$ 95,27	-	R\$ 54,18	R\$ 61,02	-	R\$ 104,72
	Guairá	R\$ 68,70	R\$ 33,64	R\$ 88,74	R\$ 35,18	R\$ 97,90	R\$ 54,18	-	R\$ 63,89	-	R\$ 107,35
	Guarapuava	R\$ 57,46	R\$ 83,11	R\$ 39,90	R\$ 42,58	R\$ 50,68	R\$ 61,02	R\$ 63,89	-	-	R\$ 61,01
	Maracaju	R\$ 95,15	R\$ 34,95	R\$ 124,68	R\$ 76,05	R\$ 133,02	R\$ 93,27	R\$ 55,40	R\$ 102,20	-	R\$ 141,62
	Paranaguá	R\$ 85,79	R\$ 124,53	R\$ 34,75	R\$ 88,37	R\$ 23,97	R\$ 104,72	R\$ 107,35	R\$ 61,01	R\$ 141,62	-
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
	Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36
	Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86
	Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89
	Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71
	Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 9 – Tarifas: Milho e Obras de Madeira por Origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaira	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
ORIGEM	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Adubos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
	Amambai	R\$ 85,58	-	R\$ 107,66	R\$ 56,22	R\$ 116,94	R\$ 74,24	R\$ 33,93	R\$ 84,07	-	R\$ 126,03
	Balsa Nova	R\$ 64,66	R\$ 107,66	-	R\$ 69,01	R\$ 23,78	R\$ 87,03	R\$ 89,77	R\$ 40,28	-	R\$ 35,06
	Cascavel	R\$ 57,80	R\$ 56,22	R\$ 69,01	-	R\$ 79,11	R\$ 32,36	R\$ 35,50	R\$ 43,00	-	R\$ 89,39
	Curitiba	R\$ 70,09	R\$ 116,94	R\$ 23,78	R\$ 79,11	-	R\$ 96,38	R\$ 99,05	R\$ 51,22	-	R\$ 24,12
	Foz do Iguaçu	R\$ 73,20	R\$ 74,24	R\$ 87,03	R\$ 32,36	R\$ 96,38	-	R\$ 54,76	R\$ 61,69	-	R\$ 105,95
ORIGEM	Guaira	R\$ 69,46	R\$ 33,93	R\$ 89,77	R\$ 35,50	R\$ 99,05	R\$ 54,76	-	R\$ 64,59	-	R\$ 108,62
	Guarapuava	R\$ 58,08	R\$ 84,07	R\$ 40,28	R\$ 43,00	R\$ 51,22	R\$ 61,69	R\$ 64,59	-	-	R\$ 61,68
	Maracaju	R\$ 96,27	R\$ 35,26	R\$ 126,18	R\$ 76,92	R\$ 134,65	R\$ 94,36	R\$ 56,00	R\$ 103,40	-	R\$ 143,39
	Paranaguá	R\$ 78,69	R\$ 126,03	R\$ 35,06	R\$ 89,39	R\$ 24,12	R\$ 105,95	R\$ 108,62	R\$ 61,68	-	-
	Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Amambai	R\$ 163,37	-	R\$ 200,06	R\$ 114,56	R\$ 215,49	R\$ 144,51	R\$ 77,55	R\$ 160,85	-	R\$ 230,58
	Balsa Nova	R\$ 128,60	R\$ 200,06	-	R\$ 135,83	R\$ 60,71	R\$ 165,78	R\$ 170,32	R\$ 88,10	-	R\$ 79,42
	Cascavel	R\$ 117,20	R\$ 114,56	R\$ 135,83	-	R\$ 152,62	R\$ 74,94	R\$ 80,15	R\$ 92,61	-	R\$ 169,70
	Curitiba	R\$ 137,63	R\$ 215,49	R\$ 60,71	R\$ 152,62	-	R\$ 181,32	R\$ 185,75	R\$ 106,25	-	R\$ 61,27
	Foz do Iguaçu	R\$ 142,80	R\$ 144,51	R\$ 165,78	R\$ 74,94	R\$ 181,32	-	R\$ 112,14	R\$ 123,66	-	R\$ 197,22
ORIGEM	Guaira	R\$ 136,58	R\$ 77,55	R\$ 170,32	R\$ 80,15	R\$ 185,75	R\$ 112,14	-	R\$ 128,48	-	R\$ 201,66
	Guarapuava	R\$ 117,65	R\$ 160,85	R\$ 88,10	R\$ 92,61	R\$ 106,25	R\$ 123,66	R\$ 128,48	-	-	R\$ 123,64
	Maracaju	R\$ 181,13	R\$ 79,76	R\$ 230,84	R\$ 148,97	R\$ 244,91	R\$ 177,96	R\$ 114,19	R\$ 192,98	-	R\$ 259,41
	Paranaguá	R\$ 151,93	R\$ 230,58	R\$ 79,42	R\$ 169,70	R\$ 61,27	R\$ 197,22	R\$ 201,66	R\$ 123,64	-	-
	Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36
	Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86
	Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89
	Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71
	Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 10 – Tarifas: Obras de Papel e Óleo de Soja por Origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaíra	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Adbos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
	Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36
ORIGEM	Amambai	R\$ 163,37	-	R\$ 200,06	R\$ 114,56	R\$ 215,49	R\$ 144,51	R\$ 77,55	R\$ 160,85	-	R\$ 230,58
	Balsa Nova	R\$ 128,60	R\$ 200,06	-	R\$ 135,83	R\$ 60,71	R\$ 165,78	R\$ 170,32	R\$ 88,10	-	R\$ 79,42
	Cascavel	R\$ 117,20	R\$ 114,56	R\$ 135,83	-	R\$ 152,62	R\$ 74,94	R\$ 80,15	R\$ 92,61	-	R\$ 169,70
	Curitiba	R\$ 137,63	R\$ 215,49	R\$ 60,71	R\$ 152,62	-	R\$ 181,32	R\$ 185,75	R\$ 106,25	-	R\$ 61,27
	Foz do Iguaçu	R\$ 142,80	R\$ 144,51	R\$ 165,78	R\$ 74,94	R\$ 181,32	-	R\$ 112,14	R\$ 123,66	-	R\$ 197,22
	Guaíra	R\$ 136,58	R\$ 77,55	R\$ 170,32	R\$ 80,15	R\$ 185,75	R\$ 112,14	-	R\$ 128,48	-	R\$ 201,66
	Guarapuava	R\$ 117,65	R\$ 160,85	R\$ 88,10	R\$ 92,61	R\$ 106,25	R\$ 123,66	R\$ 128,48	-	-	R\$ 123,64
	Maracaju	R\$ 181,13	R\$ 79,76	R\$ 230,84	R\$ 148,97	R\$ 244,91	R\$ 177,96	R\$ 114,19	R\$ 192,98	-	R\$ 259,41
	Paranaguá	R\$ 165,36	R\$ 230,58	R\$ 79,42	R\$ 169,70	R\$ 61,27	R\$ 197,22	R\$ 201,66	R\$ 123,64	R\$ 259,41	-
	Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86
ORIGEM	Amambai	R\$ 69,00	-	R\$ 84,91	R\$ 47,84	R\$ 91,59	R\$ 60,84	R\$ 31,79	R\$ 67,93	-	R\$ 98,12
	Balsa Nova	R\$ 53,94	R\$ 84,91	-	R\$ 57,07	R\$ 24,49	R\$ 70,07	R\$ 72,03	R\$ 36,37	-	R\$ 32,61
	Cascavel	R\$ 48,99	R\$ 47,84	R\$ 57,07	-	R\$ 64,35	R\$ 30,66	R\$ 32,92	R\$ 38,32	-	R\$ 71,77
	Curitiba	R\$ 57,85	R\$ 91,59	R\$ 24,49	R\$ 64,35	-	R\$ 76,79	R\$ 78,71	R\$ 44,23	-	R\$ 24,74
	Foz do Iguaçu	R\$ 60,09	R\$ 60,84	R\$ 70,07	R\$ 30,66	R\$ 76,79	-	R\$ 46,79	R\$ 51,79	-	R\$ 83,68
	Guaíra	R\$ 57,39	R\$ 31,79	R\$ 72,03	R\$ 32,92	R\$ 78,71	R\$ 46,79	-	R\$ 53,88	-	R\$ 85,60
	Guarapuava	R\$ 49,19	R\$ 67,93	R\$ 36,37	R\$ 38,32	R\$ 44,23	R\$ 51,79	R\$ 53,88	-	-	R\$ 51,78
	Maracaju	R\$ 76,69	R\$ 32,75	R\$ 98,23	R\$ 62,77	R\$ 104,32	R\$ 75,34	R\$ 47,68	R\$ 81,84	-	R\$ 110,60
	Paranaguá	R\$ 64,04	R\$ 98,12	R\$ 32,61	R\$ 71,77	R\$ 24,74	R\$ 83,68	R\$ 85,60	R\$ 51,78	-	-
	Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89
	Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71
	Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 11 – Tarifas: Petróleo e Derivas e Soja por origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaíra	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Adbos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
	Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36
	Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86
	Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89
ORIGEM	Amambai	R\$ 88,79	-	R\$ 109,26	R\$ 61,56	R\$ 117,85	R\$ 78,28	R\$ 40,91	R\$ 87,40	-	R\$ 126,26
	Balsa Nova	R\$ 69,40	R\$ 109,26	-	R\$ 73,43	R\$ 31,52	R\$ 90,16	R\$ 92,69	R\$ 46,79	-	R\$ 41,96
	Cascavel	R\$ 63,04	R\$ 61,56	R\$ 73,43	-	R\$ 82,81	R\$ 39,45	R\$ 42,36	R\$ 49,31	-	R\$ 92,34
	Curitiba	R\$ 74,43	R\$ 117,85	R\$ 31,52	R\$ 82,81	-	R\$ 98,81	R\$ 101,28	R\$ 56,92	-	R\$ 31,83
	Foz do Iguaçu	R\$ 77,32	R\$ 78,28	R\$ 90,16	R\$ 39,45	R\$ 98,81	-	R\$ 60,21	R\$ 66,64	-	R\$ 107,67
	Guaíra	R\$ 73,85	R\$ 40,91	R\$ 92,69	R\$ 42,36	R\$ 101,28	R\$ 60,21	-	R\$ 69,33	-	R\$ 110,14
	Guarapuava	R\$ 63,29	R\$ 87,40	R\$ 46,79	R\$ 49,31	R\$ 56,92	R\$ 66,64	R\$ 69,33	-	-	R\$ 66,62
	Maracaju	R\$ 98,68	R\$ 42,14	R\$ 126,40	R\$ 80,77	R\$ 134,23	R\$ 96,94	R\$ 61,35	R\$ 105,31	-	R\$ 142,31
	Paranaguá	R\$ 89,89	R\$ 126,26	R\$ 41,96	R\$ 92,34	R\$ 31,83	R\$ 107,67	R\$ 110,14	R\$ 66,62	R\$ 142,31	-
	Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71
ORIGEM	Amambai	R\$ 92,31	-	R\$ 118,25	R\$ 57,80	R\$ 129,15	R\$ 78,98	R\$ 31,62	R\$ 90,54	-	R\$ 139,81
	Balsa Nova	R\$ 67,73	R\$ 118,25	-	R\$ 72,84	R\$ 19,70	R\$ 94,03	R\$ 97,24	R\$ 39,08	-	R\$ 32,94
	Cascavel	R\$ 59,66	R\$ 57,80	R\$ 72,84	-	R\$ 84,72	R\$ 29,77	R\$ 33,46	R\$ 42,27	-	R\$ 96,80
	Curitiba	R\$ 74,10	R\$ 129,15	R\$ 19,70	R\$ 84,72	-	R\$ 105,01	R\$ 108,14	R\$ 51,92	-	R\$ 20,10
	Foz do Iguaçu	R\$ 77,76	R\$ 78,98	R\$ 94,03	R\$ 29,77	R\$ 105,01	-	R\$ 56,09	R\$ 64,23	-	R\$ 116,24
	Guaíra	R\$ 73,37	R\$ 31,62	R\$ 97,24	R\$ 33,46	R\$ 108,14	R\$ 56,09	-	R\$ 67,65	-	R\$ 119,37
	Guarapuava	R\$ 59,99	R\$ 90,54	R\$ 39,08	R\$ 42,27	R\$ 51,92	R\$ 64,23	R\$ 67,65	-	-	R\$ 64,22
	Maracaju	R\$ 104,85	R\$ 33,18	R\$ 139,99	R\$ 82,13	R\$ 149,92	R\$ 102,63	R\$ 57,54	R\$ 113,24	-	R\$ 160,17
	Paranaguá	R\$ 84,21	R\$ 139,81	R\$ 32,94	R\$ 96,80	R\$ 20,10	R\$ 116,24	R\$ 119,37	R\$ 64,22	-	-
	Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 12 – Tarifas: Trigo por Origem da Carga.

	PRODUTO	TARIFA MÉDIA	DESTINO								
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaíra	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
ORIGEM	MÁXIMO	R\$ 195,39	R\$ 260,54	R\$ 260,88	R\$ 180,34	R\$ 279,40	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 211,00	R\$ 298,49	R\$ 298,49
	MÍNIMO	R\$ 48,99	R\$ 31,62	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 19,70	R\$ 29,77	R\$ 31,62	R\$ 36,37	R\$ 141,62	R\$ 20,10
	MEDIANA	R\$ 85,58	R\$ 94,04	R\$ 88,10	R\$ 76,48	R\$ 97,90	R\$ 94,81	R\$ 80,15	R\$ 76,21	R\$ 142,31	R\$ 107,51
	TARIFA MÉDIA	R\$ 98,94	R\$ 106,94	R\$ 98,01	R\$ 82,37	R\$ 105,48	R\$ 102,51	R\$ 92,13	R\$ 86,94	R\$ 196,69	R\$ 116,56
	Açúcar	R\$ 83,07	R\$ 90,87	R\$ 82,71	R\$ 68,44	R\$ 89,53	R\$ 86,83	R\$ 77,35	R\$ 72,61	-	R\$ 99,65
	Adubos (Fertilizantes)	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Carnes e Miudezas	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Farelo de Soja	R\$ 72,73	R\$ 78,40	R\$ 71,55	R\$ 59,54	R\$ 77,28	R\$ 75,00	R\$ 67,03	R\$ 63,05	R\$ 141,62	R\$ 85,79
	Milho	R\$ 72,65	R\$ 79,29	R\$ 72,35	R\$ 60,19	R\$ 78,16	R\$ 75,85	R\$ 67,78	R\$ 63,74	-	R\$ 86,78
	Obras de Madeira	R\$ 141,88	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	-	R\$ 165,36
	Obras de Papel	R\$ 143,37	R\$ 152,92	R\$ 141,38	R\$ 121,17	R\$ 151,04	R\$ 147,19	R\$ 133,78	R\$ 127,07	R\$ 259,41	R\$ 165,36
	Óleo de Soja	R\$ 59,69	R\$ 64,47	R\$ 59,47	R\$ 50,71	R\$ 63,66	R\$ 62,00	R\$ 56,18	R\$ 53,27	-	R\$ 69,86
	Petróleo e Derivados	R\$ 77,63	R\$ 82,96	R\$ 76,52	R\$ 65,25	R\$ 81,91	R\$ 79,77	R\$ 72,28	R\$ 68,54	R\$ 142,31	R\$ 89,89
	Soja	R\$ 77,11	R\$ 84,91	R\$ 76,76	R\$ 62,47	R\$ 83,58	R\$ 80,87	R\$ 71,39	R\$ 66,64	-	R\$ 93,71
	Trigo	R\$ 145,66	R\$ 158,24	R\$ 143,04	R\$ 116,42	R\$ 155,76	R\$ 150,69	R\$ 133,03	R\$ 124,19	R\$ 298,49	R\$ 174,63
	Amambai	R\$ 172,01	-	R\$ 220,34	R\$ 107,72	R\$ 240,66	R\$ 147,16	R\$ 58,96	R\$ 168,68	-	R\$ 260,54
	Balsa Nova	R\$ 126,21	R\$ 220,34	-	R\$ 135,73	R\$ 36,77	R\$ 175,17	R\$ 181,15	R\$ 72,86	-	R\$ 61,43
	Cascavel	R\$ 111,19	R\$ 107,72	R\$ 135,73	-	R\$ 157,84	R\$ 55,52	R\$ 62,39	R\$ 78,80	-	R\$ 180,34
	Curitiba	R\$ 138,10	R\$ 240,66	R\$ 36,77	R\$ 157,84	-	R\$ 195,64	R\$ 201,48	R\$ 96,78	-	R\$ 37,51
	Foz do Iguaçu	R\$ 144,90	R\$ 147,16	R\$ 175,17	R\$ 55,52	R\$ 195,64	-	R\$ 104,54	R\$ 119,71	-	R\$ 216,60
Guaíra	R\$ 136,72	R\$ 58,96	R\$ 181,15	R\$ 62,39	R\$ 201,48	R\$ 104,54	-	R\$ 126,06	-	R\$ 222,44	
Guarapuava	R\$ 111,79	R\$ 168,68	R\$ 72,86	R\$ 78,80	R\$ 96,78	R\$ 119,71	R\$ 126,06	-	-	R\$ 119,67	
Maracaju	R\$ 195,39	R\$ 61,87	R\$ 260,88	R\$ 153,03	R\$ 279,40	R\$ 191,22	R\$ 107,24	R\$ 211,00	-	R\$ 298,49	
Paranaguá	R\$ 174,63	R\$ 260,54	R\$ 61,43	R\$ 180,34	R\$ 37,51	R\$ 216,60	R\$ 222,44	R\$ 119,67	R\$ 298,49	-	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

4.2.2 RECEITA COM DIREITO DE PASSAGEM

As receitas com direito de passagem, entre os anos 1 e 7, consideram a manutenção dos níveis atuais performados pela FERROESTE, que são apresentados de forma detalhada no item **6.6. PREMISSAS OPERACIONAIS DA FASE INICIAL**, especialmente na Tabela 19, que sintetiza o resultado operacional atual da companhia, tomando como base o resultado do Ano de 2020.

A partir do ano 8, (estimado para 2030), com a conclusão da implantação do trecho de descida até o Porto do Paranaguá e a possibilidade operacional de utilização pela Rumo Malha Sul deste acesso, as receitas com direito de passagem esperadas crescem para cerca de R\$ 65 Milhões ano, crescendo ao longo de todo o horizonte de projeção.

A Tabela 13 sintetiza estas projeções:

Tabela 13 – Resumo Receita com Direito de Passagem

RECEITA COM DIREITO DE PASSAGEM												TOTAL 65 anos	4.480	
VALORES EM R\$ MM												VPL @10,85%	1.295	
2023	Ano 1	10	2036	Ano 14	68	2049	Ano 27	73	2062	Ano 40	78	2075	Ano 53	81
2024	Ano 2	10	2037	Ano 15	68	2050	Ano 28	74	2063	Ano 41	78	2076	Ano 54	82
2025	Ano 3	10	2038	Ano 16	69	2051	Ano 29	74	2064	Ano 42	78	2077	Ano 55	82
2026	Ano 4	10	2039	Ano 17	69	2052	Ano 30	74	2065	Ano 43	79	2078	Ano 56	82
2027	Ano 5	10	2040	Ano 18	70	2053	Ano 31	75	2066	Ano 44	79	2079	Ano 57	83
2028	Ano 6	10	2041	Ano 19	70	2054	Ano 32	75	2067	Ano 45	79	2080	Ano 58	83
2029	Ano 7	10	2042	Ano 20	71	2055	Ano 33	75	2068	Ano 46	80	2081	Ano 59	83
2030	Ano 8	65	2043	Ano 21	71	2056	Ano 34	76	2069	Ano 47	80	2082	Ano 60	84
2031	Ano 9	65	2044	Ano 22	71	2057	Ano 35	76	2070	Ano 48	80	2083	Ano 61	84
2032	Ano 10	66	2045	Ano 23	72	2058	Ano 36	77	2071	Ano 49	80	2084	Ano 62	84
2033	Ano 11	66	2046	Ano 24	72	2059	Ano 37	77	2072	Ano 50	81	2085	Ano 63	84
2034	Ano 12	67	2047	Ano 25	72	2060	Ano 38	77	2073	Ano 51	81	2086	Ano 64	85
2035	Ano 13	67	2048	Ano 26	73	2061	Ano 39	78	2074	Ano 52	81	2087	Ano 65	85

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

4.3 OUTRAS RECEITAS ACESSÓRIAS

Para a exploração de outras receitas foi considerada a premissa de que ela será de **5,0% sobre a receita com transporte de carga**, e inclui receitas provenientes de itens como:

- Utilização da faixa de domínio para instalações de linhas de transmissão de dados, fibras óticas etc.;
- Receitas de operações acessórias (carga, descarga, transbordo, guarda de produtos etc.);
- Transporte de cargas de características especiais;
- Exploração comercial, inclusive propaganda, de espaços disponíveis;
- Eventuais estadias de vagões e locomotivas;
- Instalação e exploração do transporte intermodal.

Este nível de receitas é considerado conservador. As concessionárias de sistemas ferroviários têm atingido patamares maiores do que 20%. Entende-se que a análise de oportunidades de exploração destas receitas acessórias, que não foi objeto deste estudo de viabilidade, poderá identificar inúmeras oportunidades de ampliar estas receitas de forma significativa.

5 MODELO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A seguir, apresenta-se os principais aspectos considerados no modelo de Avaliação Econômico-financeira adotado no estudo.

5.1 HORIZONTE DE PROJEÇÃO E DATA BASE

O modelo foi elaborado **em moeda constante data-base janeiro de 2021**, tendo como horizonte temporal o prazo de 65 anos que foi estabelecido como proposta para o período para concessão da Nova FERROESTE, sendo **10 anos para realização das obras de implantação dos lotes para o trecho de Porto de Paranaguá até Maracaju**. Este prazo considera a duração residual do atual contrato de concessão da FERROESTE.

A Tabela 14 mostra a distribuição temporal dos lotes 1, 2, 3, 4 e 5 do projeto:

Tabela 14 – Distribuição Temporal da Implantação do Projeto

ANO CONCESSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Projeto	Elaboração de projetos																				
Fase 1			Implantação dos Lotes 1 / 2 e 3 Paranaguá a Cascavel					Operação Parcial até Cascavel							Operação Parcial até Cascavel						
Fase 2								Implantação dos Lotes 4 Guaíra a Cascavel			Operação Parcial até Maracajú				Operação Parcial até Maracajú						
Fase 3								Implantação dos Lotes 5 Maracaju a Guaíra													
Fase 4																					Implantação Ramal Foz

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

A implantação da **Fase 4**, que inclui o ramal **Cascavel – Foz de Iguaçu** está prevista para o 20º ano da concessão. Como dito anteriormente, a implantação do Ramal Cascavel-Foz do Iguaçu foi definida para os Anos 20 e 21 objetivando melhorar a atratividade do projeto aumentando a sua taxa interna de retorno (TIR) e facilitando a sua financiabilidade. A análise isolada dos investimentos e resultados gerados pela implantação deste trecho mostraram que a realização do mesmo de forma concomitante aos demais investimentos reduzia a rentabilidade esperada do projeto, já que seu retorno incremental é muito menor do que a TIR do projeto completo. Para evidenciar este aspecto, foi elaborado uma análise específica deste cenário incremental, apontando um projeto inviável, de TIR muito inferior (3,9% a.a.) à Taxa Mínima de Atratividade prevista (10,85% a.a.).

5.2 DEFINIÇÃO DA TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)

A indicação da Taxa Mínima de Atratividade (TMA) do projeto de 10,85% a.a. (termos reais, ou seja, líquida de inflação) foi baseada na Nota Técnica SEI nº 5727/2020/GEMEF/SUCON/DIR da ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre, que atualizou a Metodologia para Cálculo da Taxa de Retorno do Fluxo de Caixa Marginal – WACC, de que trata o artigo 5º da Resolução Nº 4.075, de 3 de abril de 2013.

Esta referência foi usada porque trata-se da mesma sistemática aqui adotada (encontrar uma referência de remuneração justa aos riscos do negócio) para empresas de capital aberto que são típicas investidoras para o setor de ferrovias.

5.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE

No que diz respeito à Avaliação Financeira e de Riscos do projeto de implantação da NOVA FERROESTE, as principais premissas consideradas e que são apresentadas neste estudo, tendo em vista o que dispõe o Termo de Referência da contratação do presente EVTEA-J (Concorrência Nº 040/2019 DER/DT - SDP Nº 018/2019 DER/DT:), são:

- a) As projeções da carga transportada por origem e destino;
- b) Tarifas por produto transportado, direito de passagem e receitas acessórias estimadas;
- c) Carga tributária incidente sobre as receitas, investimentos e os lucros;
- d) Projeções de custos e despesas operacionais, refletindo os aspectos organizacionais e societários para a remuneração da concessionária;
- e) Cronograma físico-financeiro dos investimentos programados;
- f) Taxas de amortização e depreciação dos investimentos;
- g) Alternativas de fontes de recursos para a execução do projeto;
- h) Benefícios fiscais elegíveis considerados para esse projeto.

A metodologia de avaliação utilizada nesse estudo para a consecução da sua viabilidade financeira foi baseada na apuração de uma Taxa Interna de Retorno (TIR) para o Projeto, apurada a partir de seu Fluxo de Caixa livre considerando todo o período da concessão, e sua comparação a uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) considerada suficiente para atrair investidores privados e compatível com os riscos do Projeto.

Em um processo de concorrência pública, para que um agente privado ofereça serviços públicos, a Taxa Interna de Retorno - TIR deve representar a remuneração contratada pela prestação do serviço à sociedade, constituindo assim um parâmetro de aferição das condições de equilíbrio econômico-financeiro de um contrato de outorga público. A TIR do Projeto serve essencialmente como referência para estabelecimento do lance da outorga, nível das tarifas praticadas, ou dos investimentos necessários para o projeto que serão arcadas pela Concessionária.

Para um futuro processo de licitação da **Nova FERROESTE**, o critério de avaliação do proponente vencedor da proposta comercial, base para esse estudo, será o da maior proposta para a Outorga, considerando as tarifas máximas por carga transportada, definida em conformidade com a política tarifária do mercado.

A Outorga mínima definida nessa avaliação de R\$ 110 milhões (data base – Janeiro de 2021), somada às receitas tarifárias e direito de passagem ao Plano de Investimento, custos e despesas, e os impostos necessários para a implantação, operação e manutenção dos serviços da Nova FERROESTE, como veremos mais adiante, permitiu que o projeto indique uma remuneração esperada maior do que a meta de Taxa mínima de atratividade de **10,85% a.a.**, considerando as alocações de riscos previstas na matriz de risco do projeto.

6 DETALHAMENTO DAS PREMISSAS TRIBUTÁRIAS E CONTÁBEIS

A seguir são apresentadas as premissas tributárias e contábeis que foram consideradas nas projeções.

6.1 IMPOSTOS SOBRE RECEITAS OPERACIONAIS

As receitas operacionais esperadas no presente estudo, por seu alto volume, foram tributadas nas projeções pelo regime não cumulativo conforme legislação em vigor (Lei nº 10.833 de 29 de dezembro de 2003). Assim as alíquotas para PIS e COFINS totalizam 9,25% (PIS = 1,65% + COFINS = 7,60%), única opção possível.

Em função do regime não cumulativo, foram considerados créditos gerados a partir dos custos fixos e variáveis com manutenção, energia, combustíveis e operação dos estaleiros de solda.

A *Tabela 15* abaixo sintetiza as alíquotas consideradas:

Tabela 15 – Impostos Sobre Receitas Operacionais.

IMPOSTOS SOBRE RECEITAS	TRANSPORTE DE CARGA	DIREITO DE PASSAGEM	RECEITA ACESSÓRIA
PIS/COFINS	9,25%	9,25%	9,25%
ISS	n/a	5,00%	5,00%
ICMS	12%	n/a	n/a

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Para a projeção do ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, foi considerado o regramento vigente no Estado do Paraná e do Mato Grosso, que isenta a incidência de ICMS para o frete de transporte ferroviário dentro do próprio Estado e para o destino de exportação (sentido Paranaguá). Desta forma, a *Tabela 16* sintetiza a incidência de ICMS considerada:

Tabela 16 – Alíquotas de ICMS Aplicadas Sobre Receita com Transporte de Carga.

			DESTINO								
ICMS			MS	PR	PR	PR	PR	PR	PR	MS	PR
			Amambai	Balsa Nova	Cascavel	Curitiba	Foz do Iguaçu	Guaíra	Guarapuava	Maracaju	Paranaguá
O R I G E M	MS	Amambai	0,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	0,00%	0,00%
	PR	Balsa Nova	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	PR	Cascavel	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	PR	Curitiba	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	PR	Foz do Iguaçu	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	PR	Guaíra	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	PR	Guarapuava	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%
	MS	Maracaju	0,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	0,00%	0,00%
	PR	Paranaguá	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

6.2 BENEFÍCIOS FISCAIS APLICADOS

O presente estudo levou em consideração alguns benefícios fiscais federais e estaduais considerados elegíveis ao projeto da Nova FERROESTE, quais sejam:

- a) Benefícios do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura – REIDI, instituído pela Lei Federal nº 11.488, de 15 de junho de 2007, que desonera a carga de PIS e COFINS sobre o CAPEX. Destaca-se que tal benefício foi considerado ao longo de todo projeto, considerando a premissa que vem se repetindo nas últimas licitações de projetos de concessão de transporte;
- b) Regime Tributário para Incentivo à Modernização e à Ampliação da Estrutura Portuária – REPORTO, que considera a desoneração do ICMS sobre a aquisição do material rodante e trilhos. Benefício também estabelecido no Convênio ICMS do Estado do Paraná nº 28/05, que autoriza a concessão de isenção do ICMS relativo às importações destes itens. Apesar de destinar-se à modernização e ampliação de portos, o REPORTO aplica-se também aos bens utilizados na execução de serviços de transporte de mercadorias em ferrovias, classificados nas posições 86.01, 86.02 e 86.06 da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), e aos trilhos e demais elementos de vias férreas, classificados na posição 73.02 da NCM.

6.3 IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES SOBRE LUCRO

A análise considerou que o lucro decorrente do projeto estará enquadrado para fins de apuração do Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), no regime de lucro real.

A alíquota vigente do IRPJ é de 15% acrescida de 10% sobre a parcela tributável que exceder a R\$ 20.000/mês. Enquanto a alíquota da CSLL é de 9% aplicável sobre o lucro tributável.

6.4 DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO

As taxas de depreciação e amortização utilizadas na análise, para fins de apuração da base de cálculo do IRPJ e CSLL, como benefícios fiscais oriundos dos investimentos realizados na Concessão pelo setor privado, seguem a legislação fiscal vigente Lei 12.973, de 13 de maio de 2014.

A Receita Federal publicou a Instrução Normativa RFB nº 1.515 de 24 de novembro de 2014, que consolida o tratamento a ser dispensado às recentes alterações legislativas, sobretudo às da Lei nº 12.973/2014, que deram tratamento tributário às normas contábeis internacionais e extinguiram o Regime Tributário de Transição (RTT).

No caso da depreciação e amortização, a base para apuração do lucro tributável seguirá às Normas Contábeis introduzidas pelo IFRS (*International Financial Reporting Standards*), que estabelece que as depreciações do Ativo Imobilizado e as amortizações do Intangível, que devem ser efetuadas tendo como base a vida útil econômica do bem (Comitê de Pronunciamentos Contábeis: CPC – 27 Ativo

Imobilizado e CPC – 04 Ativo Intangível), mas considerando as determinações da Lei 12.973/2014 e da IN 1.515/2014 para as adições e exclusões quando necessário.

Para os ativos imobilizados, a taxa anual de depreciação será fixada em função do prazo durante o qual se possa esperar a utilização econômica do bem pelo contribuinte, na produção dos seus rendimentos:

“§ O prazo de vida útil admissível é aquele estabelecido nos Anexos I e II da Instrução Normativa SFR nº 162, de 31 de dezembro de 1998, ficando assegurado ao contribuinte o direito de computar a quota efetivamente adequada às condições de depreciação dos seus bens, desde que faça a prova dessa adequação, quando adotar taxa diferente”. (art. 68 da subseção III da seção XI da IN 1.515/2014).

Enquanto a identificação de um ativo na definição Intangível, conforme item 12 do CPC 04 – precisaria ser:

- (a) for separável, ou seja, capaz de ser separado ou dividido da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, seja individualmente ou em conjunto com um contrato, ativo ou passivo relacionado; ou
- (b) resultar de direitos contratuais ou de outros direitos legais, quer esses direitos sejam transferíveis quer sejam separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações.

Sua taxa anual de amortização será definida de acordo com os itens 97 a 106 da CPC 04, que de forma resumida deve ser apropriada de forma sistemática ao longo da sua vida útil estimada, ou seja, no caso das concessões pelo prazo do contrato. E a amortização deve ser iniciada a partir do momento em que o ativo estiver disponível para uso, quando se encontrar nas condições necessárias para que possa funcionar da maneira pretendida pela administração.

Apesar do modelo apresentado para análise de viabilidade do projeto considerar as projeções em moeda constante, não foi prevista a deflação dos custos com depreciação e amortização durante o prazo da concessão para capturar o efeito da não correção dos seus custos para fins de análise e apuração do IRPJ e CSSL.

A Tabela 17 apresenta os prazos de amortização e depreciação dos itens de investimento do projeto.

Tabela 17 – Prazos para Depreciação e Amortização.

INVESTIMENTOS	PRAZO AMORTIZAÇÃO
Obra Civil	65 anos
Sistemas de Sinal. Ferroviária e Energia	65 anos
Máquinas e Equipamentos	65 anos
Compensação Ambiental	65 anos
Desapropriações	65 anos
Material Rodante	40 anos
Projetos/ Gerenciamento Obra / Reembolsos de Estudos	65 anos

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Como se observa na tabela acima, para todos os itens, com exceção de Material Rodante, foi considerado como prazo de amortização a duração remanescente do contrato de concessão. Para o item Material Rodante, foi considerada a vida útil esperada destes itens.

6.5 CAPITAL DE GIRO

Para definição da necessidade de Capital de Giro foram avaliados outros estudos de projetos de concessão ferroviária, bem como o desempenho histórico de empresas do setor já em operação. Desse modo, considerou-se os seguintes parâmetros

Tabela 18 – Premissas de Capital de Giro.

CONTAS PATRIMONIAIS	PRAZOS
Caixa Mínimo Operacional	7 dias de gastos operacionais (OPEX)
A receber – Transporte de Cargas	30 dias
A receber – Outras receitas	30 dias
Fornecedores	30 dias
Fornecedores – ativo fixo	0 (ou seja, pagos no próprio exercício)
Obrigações Tributárias	30 dias
Salário e Encargos Sociais	0 (ou seja, pagos no próprio exercício)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Dessa forma, a necessidade de Capital de Giro foi obtida pela variação anual da diferença entre as contas patrimoniais do ativo circulante e o passivo circulante. A adoção destas premissas permitiu que o crescimento das operações gerado pela execução das fases de implantação do projeto fosse acompanhado também por um crescimento das necessidades de Capital de Giro.

6.6 PREMISSAS OPERACIONAIS DA FASE INICIAL

O modelo de concessão previsto para o projeto, embora ainda sob análise, deverá contemplar a necessidade de manter a operação atual da FERROESTE em funcionamento. Embora em escala muito inferior a que se buscará com a implantação completa da Nova FERROESTE, a operação atual é relevante para escoamento da produção da região e sua manutenção vem de encontro às necessidades dos produtores locais.

Assim, durante os anos 1 a 7 da concessão, foi considerada a manutenção das atividades da FERROESTE com parâmetros que foram definidos com base nos resultados da concessionária no Ano de 2020.

A Tabela 19 sintetiza as premissas que foram consideradas para o período em questão.

Tabela 19 – Resumo das Premissas Assumidas para Fase de Implantação do Ano 1 ao Ano 7

DRE TOTAL 2023 a 2029 (ANO 1 ao ANO 7)	VALORES EM R\$ MM
Receita Bruta	145,9
Receita com Transporte de Carga	71,2
Receita com Direito de passagem	71,6
Receitas Acessórias de Transporte	3,1
Deduções da Receita Bruta	(17,2)
Receita Líquida	128,6
Custos e Despesas	(156,0)
Pessoal	(86,4)
Custos Fixos	(36,0)
Custos Variáveis	(22,9)
Despesas Administrativas	(15,6)
Crédito de PIS/COFINS	5,0
Lucro Operacional	(27,4)

Fonte: FERROESTE. Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Destaca-se que o presente estudo não contemplou os impactos de eventuais saldos ativos e passivos que em função do modelo a ser adotado para a nova concessão possam onerar ou rentabilizar o negócio.

Dependendo do impacto que o modelo a ser adotado gere, positivo ou negativo, deverá ser compensado no estudo com variações no valor da outorga mínima a ser definida para o certame licitatório.

7 CUSTOS OPERACIONAIS E DESPESAS ADMINISTRATIVAS

A análise de viabilidade econômico-financeira baseou-se no dimensionamento dos custos operacionais detalhado no **Tomo VIII – Estudos Operacionais**. Ainda, podem ser consultados os demais Tomos:

- Tomo IX: Estudos Operacionais - Planilhas dos Estudos Operacionais;
- Tomo X: Estudos Operacionais - Simulação Operacional.

Os resumos dos custos fixos e variáveis apresentados na *Tabela 23* e na *Tabela 24* foram organizados sem o crédito tributário de 9,25%.

Nos Estudos Operacionais os custos estão em moeda constante em julho/2021. Para a equalização das datas-bases no estudo de viabilidade econômico-financeira foi aplicado um fator de deflação de 1,045, reajustando os valores para a data-base janeiro/2021.

Tabela 20 – Índice de IPCA Utilizado para Equalização data-base.

DATA	NÚMERO ÍNDICE (DEZ 93 = 100)
Julho/2021	5825,37
Janeiro/2021	5574,49
Fator para deflação dos custos	1,0450

Fonte: IBGE.

7.1 DESPESAS COM PESSOAL

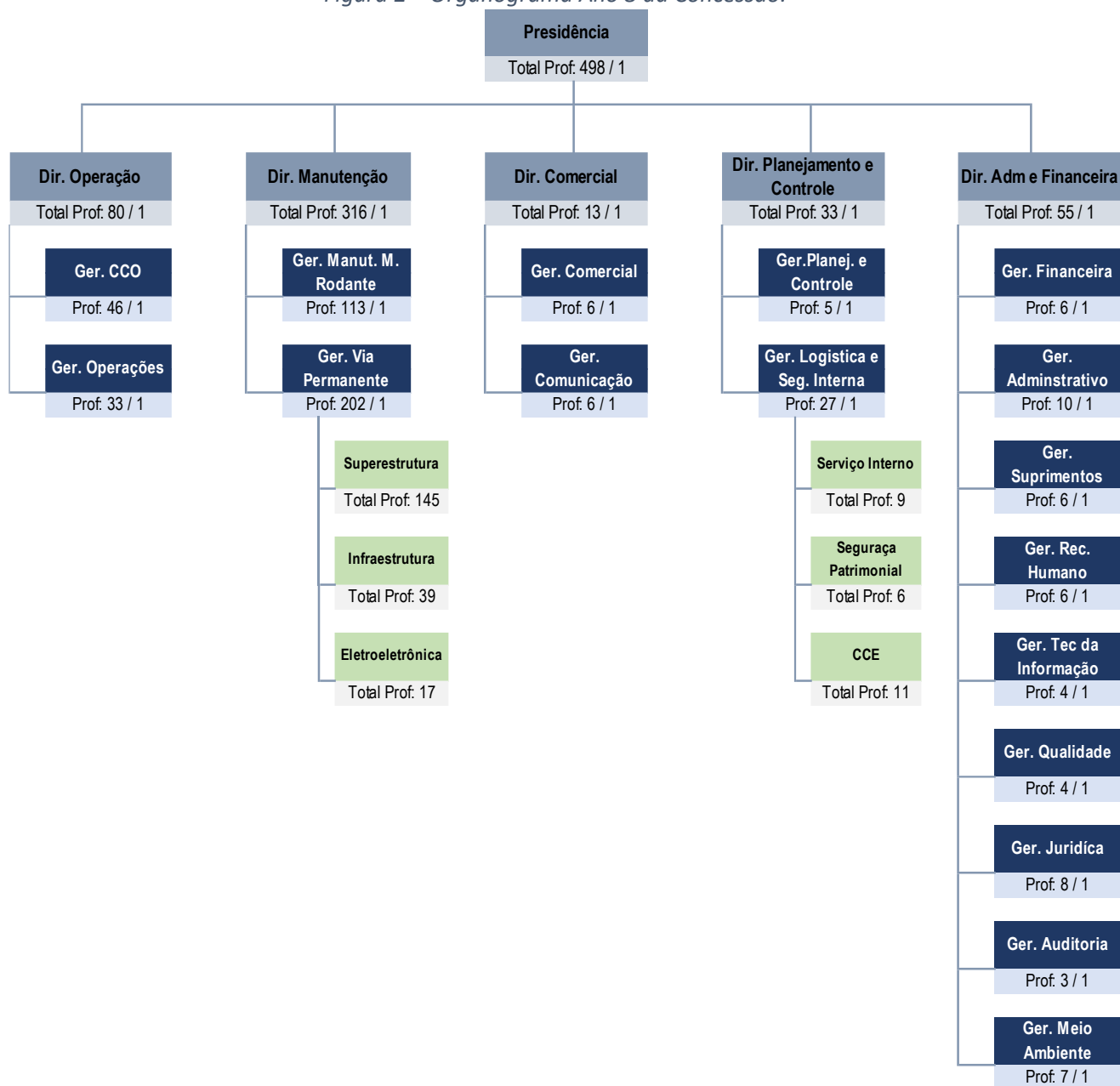
O estudo operacional considerou o dimensionamento do quadro de pessoal em Custo Fixo e Despesas Administrativas:

- **Para o custo fixo:** o quantitativo baseou-se nos resultados do estudo operacional relacionados às infraestruturas e frota previstas e inclui os custos despendidos com os responsáveis pela manutenção da superestrutura e infraestrutura da via permanente, conservação do meio ambiente, manutenção dos equipamentos de via e operação dos estaleiros de solda. Incluem também atividades de operação e manutenção do material rodante (de operação e de serviço interno), dos guindastes de socorro da ferrovia e atividades relacionadas a tração e movimento de trens, inclusive do CCO.
- **Para despesas administrativas:** abrange a equipe gerencial demandada para a direção, gerência e administração dos aspectos comerciais, administrativo-financeiro, de planejamento, programação e controle, qualidade, entre outros.

A seguir apresenta-se o organograma referente a três momentos distintos a fim de demonstrar a previsão da evolução do quadro após a conclusão das principais fases do projeto, nos seguintes anos:

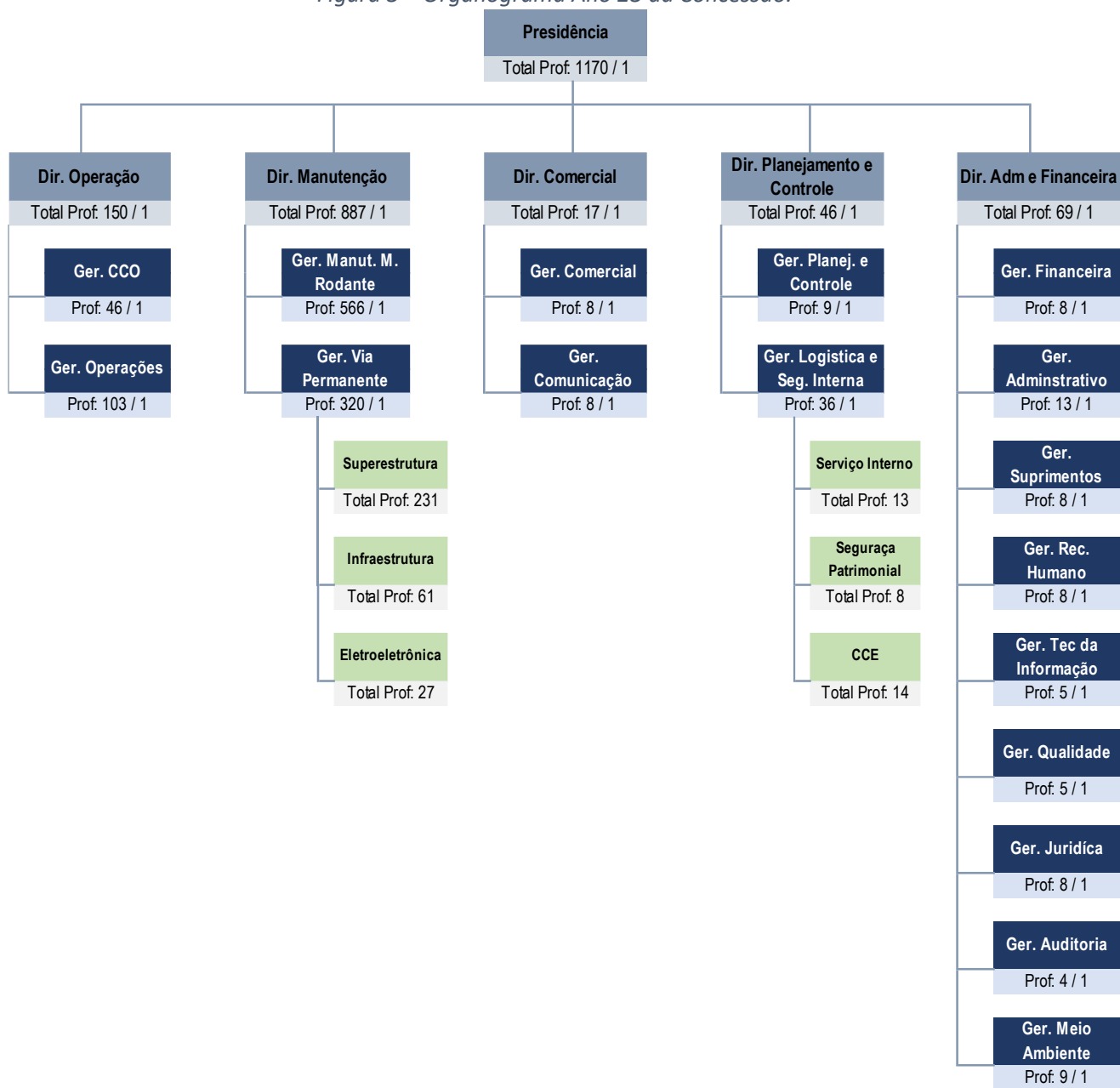
- Ano 8 – base da projeção;
- Ano 23 – após conclusão do ramal Cascavel - Foz do Iguaçu;
- Ano 65 – proposta no final da concessão.

Figura 2 – Organograma Ano 8 da Concessão.



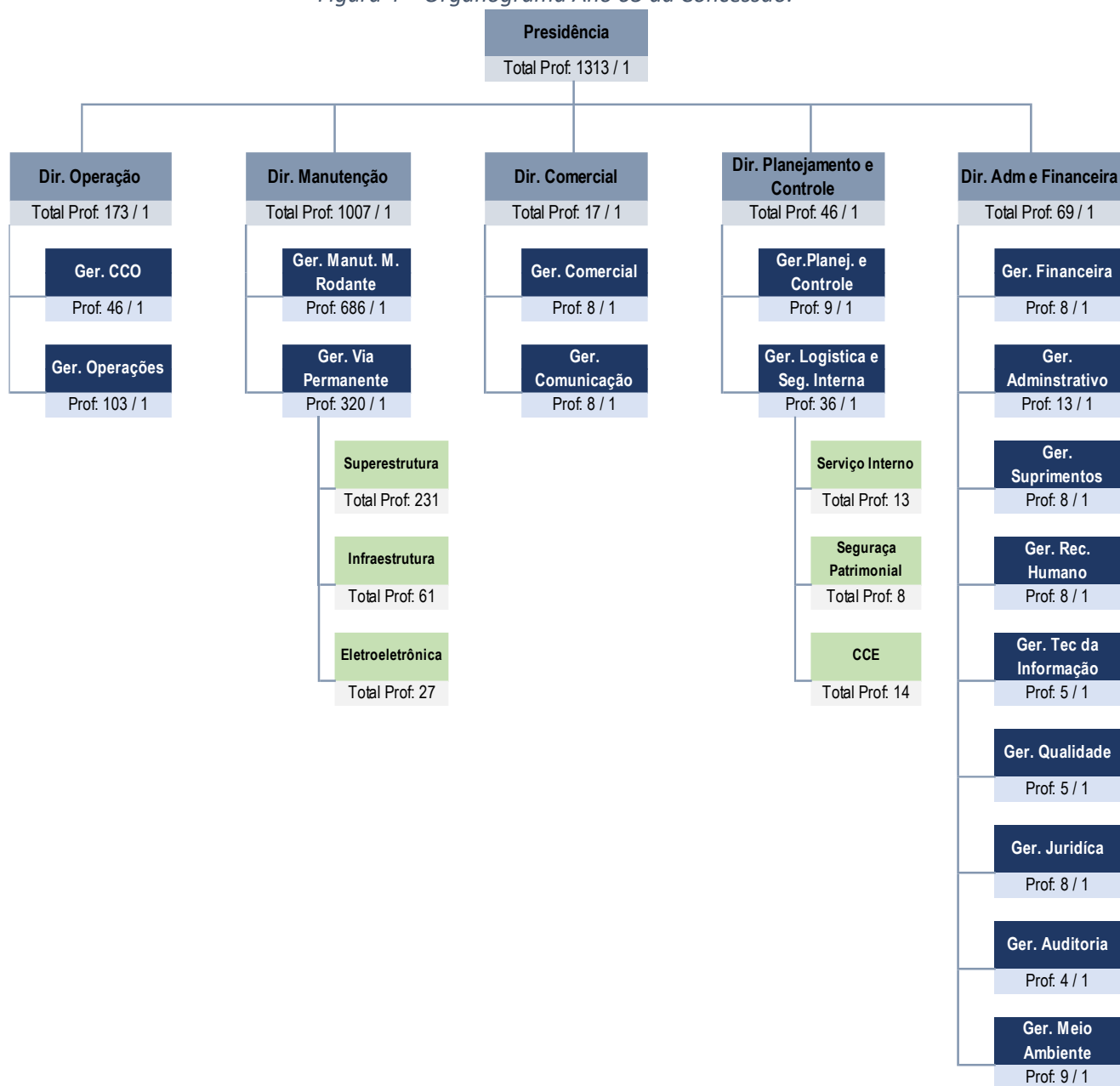
Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Figura 3 – Organograma Ano 23 da Concessão.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Figura 4 – Organograma Ano 65 da Concessão.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

A Tabela 21 e a Tabela 22 apresentadas a seguir mostram o resumo da evolução do quadro de pessoal nas diversas fases operacionais previstas para o projeto:

Tabela 21 – Resumo da Evolução do Quadro de Pessoal na Fase Operacional

Concessão 65 anos	Média Custo por colaboradores - R\$ mil/ mês		FASES DA CONCESSÃO			FASES DA CONCESSÃO			FASES DA CONCESSÃO		
	Base Ano 8	Base ano Ano 23	FASE 2			FASE 3			FASE 3		
			OP. Parcial LOTES 1/2/3 IMP. LOTES 4 e 5			OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5			OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5		
Contratação no período (média/ano)	432,96	415,30	498	156	90	204	57	11	10	17	10
TOTAL	432,96	415,30	498	654	744	948	1.005	1.016	1.026	1.043	1.053
Operação e Manutenção	107,80	106,92	396	550	640	815	872	883	893	910	920
Manut. Via Perm. e Eletroeletrônica	8,68	8,48	202	241	241	283	283	283	283	283	283
Manutenção Material Rodante	10,21	9,07	113	214	290	403	452	463	473	483	493
Ger. COO	9,17	9,17	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Ger. Operações	16,82	17,28	33	47	61	81	89	89	89	96	96
Diretoria	62,92	62,92	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Administrativo	325,16	308,38	102	104	104	133	133	133	133	133	133
Ger. de Planej. Programação e Controle	18,53	15,76	5	7	7	9	9	9	9	9	9
Ger. Administrativa	10,56	9,36	10	10	10	13	13	13	13	13	13
Ger. de TI	23,06	21,64	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ger. de Meio Ambiente	16,86	15,85	7	7	7	9	9	9	9	9	9
Ger. de Qualidade	23,06	21,64	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ger. Logística Interna e Seg. Patrimonial	12,66	12,16	27	27	27	36	36	36	36	36	36
Ger. de Suprimentos	19,12	17,75	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Ger. Jurídica	20,16	20,16	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. Financeira	19,12	17,75	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Ger. de RH	19,12	17,75	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Ger. Comunicação e Marketing	20,70	19,52	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Ger. Comercial	20,70	19,52	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Ger. de Auditoria	27,60	25,62	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Presidência	73,91	73,91	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ANO CONCESSÃO	Ano 8	Ano 23	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16
Prazos			Base Projeção	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 22 – Resumo da Evolução do Quadro de Pessoal na Fase Operacional

Concessão 65 anos	Média Custo por colaboradores - R\$ mil/ mês		FASES DA CONCESSÃO			FASES DA CONCESSÃO		FASES DA CONCESSÃO			
	Base Ano 8	Base ano Ano 23	FASE 3			FASE 4		Operação Plena			
			OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5			OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5 IMP. LOTE 6		44 anos			
Contratação no período (média/ano)	432,96	415,30	7	19	6	16	5	50	14	5	2
TOTAL	432,96	415,30	1.060	1.079	1.085	1.101	1.106	1.156	1.170	1.271	1.313
Operação e Manutenção	107,80	106,92	927	946	952	968	973	1.023	1.037	1.138	1.180
Manut. Via Perm. e Eletroeletrônica	8,68	8,48	283	283	283	283	283	320	320	320	320
Manutenção Material Rodante	10,21	9,07	500	519	525	534	539	552	566	652	686
Ger. COO	9,17	9,17	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Ger. Operações	16,82	17,28	96	96	96	103	103	103	103	118	126
Diretoria	62,92	62,92	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Administrativo	325,16	308,38	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Ger. de Planej. Programação e Controle	18,53	15,76	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Ger. Administrativa	10,56	9,36	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Ger. de TI	23,06	21,64	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ger. de Meio Ambiente	16,86	15,85	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Ger. de Qualidade	23,06	21,64	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ger. Logística Interna e Seg. Patrimonial	12,66	12,16	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Ger. de Suprimentos	19,12	17,75	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. Jurídica	20,16	20,16	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. Financeira	19,12	17,75	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. de RH	19,12	17,75	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. Comunicação e Marketing	20,70	19,52	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. Comercial	20,70	19,52	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ger. de Auditoria	27,60	25,62	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Presidência	73,91	73,91	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ANO CONCESSÃO	Ano 8	Ano 23	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 44	Ano 65
Prazos			1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	21 anos	21 anos

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

7.2 CUSTOS FIXOS

Adicionalmente aos custos fixos previstos com o grupo de pessoal responsável pela manutenção e operação da Nova FERROESTE estão os gastos demonstrados de forma sumarizada na *Tabela 23* e incluem principalmente os custos de manutenção da via e dos equipamentos e sistemas relacionados às instalações físicas do projeto.

Tabela 23 – Resumo Custos Fixos por Fase de Implantação e Operação.

Concessão 65 anos	FASES DA CONCESSÃO												Em R\$ mil	
	FASE 1				FASE 2				FASE 3				Operação Plena 44 anos	
	IMP. LOTES 1/2 e 3				OP. Parcial / IMP. LOTES 4 e 5				OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5				PRAZO DA CONCESSÃO	
	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	VPL @10,85%	TOTAL
OUTROS CUSTOS FIXOS	5,1	36,0	88,7	266,0	109,7	438,9	111,4	556,8	120,1	240,3	127,4	5.605,5	510,6	7.143,6
Manut. da superestrutura da via	3,0	20,7	0,6	1,9	0,8	3,0	0,8	3,8	0,8	1,7	0,9	38,2	17,4	69,3
Desguarnecimento	-	-	0,6	1,9	0,8	3,0	0,8	3,8	0,8	1,7	0,9	38,2	3,4	48,6
Aluguel de carro controle	3,0	20,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	20,7
Manut. da infraestrutura da via	-	-	45,5	136,4	53,3	213,1	53,3	266,4	59,1	118,3	61,1	2.687,5	237,8	3.421,8
Roçada na faixa	-	-	30,3	91,0	35,5	142,1	35,5	177,7	39,4	78,9	40,7	1.792,4	158,6	2.282,1
Limpeza de canaleta	-	-	6,5	19,5	7,6	30,5	7,6	38,1	8,5	16,9	8,7	384,7	34,0	489,8
Capina Química	-	-	8,4	25,1	9,8	39,3	9,8	49,1	10,9	21,8	11,2	495,0	43,8	630,2
Conservação do Meio Ambiente	-	-	0,3	0,8	0,3	1,2	0,3	1,5	0,3	0,7	0,4	15,4	1,4	19,7
Operação dos estaleiros de solda	1,1	7,7	1,7	5,1	1,7	6,9	1,7	8,6	1,7	3,4	1,7	75,4	12,9	107,0
Despesas Diversas	1,1	7,7	1,7	5,1	1,7	6,9	1,7	8,6	1,7	3,4	1,7	75,4	12,9	107,0
Manut. de equiptos e instalações física	1,1	7,7	9,4	28,3	11,1	44,3	11,1	55,3	12,3	24,6	12,7	558,2	54,6	718,4
Manut. de equipamentos ferroviários	1,1	7,7	2,6	7,8	3,0	12,1	3,0	15,1	3,4	6,7	3,5	152,7	18,7	202,1
Manut. dos sist. de sinal. e energia	-	-	6,6	19,8	7,7	30,9	7,7	38,6	8,6	17,2	8,9	389,7	34,5	496,2
Manutenção das instalações físicas	-	-	0,3	0,8	0,3	1,2	0,3	1,6	0,3	0,7	0,4	15,7	1,4	20,0
Energia elétrica	-	-	31,4	94,2	42,9	171,6	44,5	222,7	46,2	92,3	51,1	2.246,3	188,0	2.827,1
Energia elétrica	-	-	31,4	94,2	42,9	171,6	44,5	222,7	46,2	92,3	51,1	2.246,3	188,0	2.827,1
ANO CONCESSÃO	Até ano 7		Até ano 10		Até ano 14		Até ano 19		Até ano 21		Até ano 65			
Prazos	7 anos		3 anos		4 anos		5 anos		2 anos		44 anos		65 anos	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

7.3 CUSTOS VARIÁVEIS

Os custos operacionais variáveis dimensionados no estudo operacional estão demonstrados de forma sumarizada na Tabela 24 e incluem os gastos de manutenção da via permanente e do material rodante, além do consumo de combustíveis e lubrificantes.

Tabela 24 – Resumo Custos Variáveis por Fase de Implantação e Operação.

Concessão 65 anos	FASES DA CONCESSÃO						FASES DA CONCESSÃO						Em R\$ mil	
	FASE 1		FASE 2		FASE 2		FASE 3		FASE 4		Operação Plena 44 anos		PRAZO DA CONCESSÃO	
	IMP. LOTES 1/2 e 3		OP. Parcial / IMP. LOTES 4 e 5		OP. Parcial / IMP. LOTES 4 e 5		OP. Parcial LOTES 1/2/3/4 e 5		OP. Parcial / IMP. LOTE 6					
	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	Média/periód	Total	VPL @10,85%	TOTAL
CUSTOS OPERACIONAIS VARIÁVEIS	3,2	22,6	543,0	1.629,0	1.258,2	5.032,8	1.423,5	7.117,3	1.514,2	3.028,3	1.837,6	80.853,8	5.440,2	97.683,9
Manutenção da superestrutura da via	0,2	1,1	57,1	171,3	109,5	438,0	122,4	611,8	130,4	260,8	155,5	6.840,8	479,3	8.323,8
Substituição de dormentes	0,2	1,1	24,1	72,2	40,2	160,9	44,5	222,3	46,8	93,6	55,0	2.421,7	177,8	2.971,9
Socaria, Nivelamento e Alinhamento	-	-	4,7	14,1	8,9	35,4	9,8	49,0	11,4	22,9	13,9	611,5	40,3	732,9
Substituição dos trilhos	-	-	17,5	52,4	37,3	149,1	42,0	210,1	44,6	89,1	53,4	2.349,4	161,2	2.850,1
Limpeza de lastro	-	-	0,8	2,4	1,7	6,7	1,9	9,5	2,0	4,0	2,4	106,3	7,3	129,0
Esmerilhamento de trilho	-	-	7,1	21,3	15,1	60,5	17,0	85,2	18,1	36,1	21,6	952,5	65,4	1.155,5
Teste de ultrasom	-	-	1,5	4,6	3,3	13,1	3,7	18,4	3,9	7,8	4,7	205,7	14,1	249,6
Substituição de britas	-	-	0,8	2,3	1,6	6,5	1,8	9,2	1,9	3,9	2,3	102,4	7,0	124,2
Substituição Chave de AMV	-	-	0,1	0,2	0,2	0,7	0,2	1,0	0,2	0,4	0,3	11,2	0,8	13,5
Substituição Jacaré	-	-	0,0	0,1	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	5,6	0,4	6,8
Substituição AMV	-	-	0,5	1,6	1,2	4,7	1,3	6,7	1,4	2,8	1,7	74,5	5,1	90,3
Operação dos estaleiros de solda	-	-	3,0	9,1	6,4	25,7	7,3	36,3	7,7	15,4	9,2	406,1	27,9	492,6
Solda Elétrica / Aluminotérmica	-	-	3,0	9,1	6,4	25,7	7,3	36,3	7,7	15,4	9,2	406,1	27,9	492,6
Manutenção do Material Rodante	-	-	92,9	278,8	217,5	870,1	247,2	1.235,8	263,1	526,3	318,2	13.999,6	938,3	16.910,5
Manutenção - Locomotiva	-	-	56,0	167,9	131,3	525,0	148,1	740,6	157,1	314,2	188,7	8.304,0	562,3	10.051,7
Manutenção - Vagão	-	-	37,0	110,9	86,3	345,1	99,0	495,1	106,0	212,1	129,4	5.695,6	376,0	6.858,8
Manut. do equipamento ferroviário	-	-	2,6	7,8	3,0	12,1	3,0	15,1	3,4	6,7	3,5	152,7	13,5	194,5
Manut. equipamento ferroviário	-	-	2,6	7,8	3,0	12,1	3,0	15,1	3,4	6,7	3,5	152,7	13,5	194,5
Combustível e Lubrificantes	3,1	21,4	387,4	1.162,2	921,7	3.686,8	1.043,7	5.218,4	1.109,6	2.219,1	1.351,2	59.454,6	3.981,2	71.762,5
Combustíveis da frota de locomotivas	3,1	21,4	383,4	1.150,1	912,5	3.650,1	1.033,3	5.166,3	1.098,5	2.197,0	1.337,9	58.868,8	3.941,6	71.053,7
Lubrificantes	-	-	4,0	12,1	9,2	36,7	10,4	52,0	11,1	22,1	13,3	585,8	39,6	708,8
ANO CONCESSÃO	Até ano 7		Até ano 10		Até ano 14		Até ano 19		Até ano 21		Até ano 65			
Prazos	7 anos		3 anos		4 anos		5 anos		2 anos		44 anos		65 anos	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

7.4 GARANTIAS E SEGUROS

A seguir, apresenta-se a previsão de gastos com garantias e seguros incluídos no estudo. Importante destacar que a modelagem jurídica da concessão poderá influenciar significativamente nestas estimativas, considerando que os níveis atuais de exigências do contrato da FERROESTE são muito inferiores às premissas aqui consideradas.

7.4.1 GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

A Nova Concessionária deverá apresentar ao Poder Concedente uma garantia de execução do contrato para assegurar os recursos necessários à continuidade da prestação do serviço de implantação, ampliação, manutenção e operação da ferrovia. A Garantia de Execução definida no Contrato de concessão está prevista para ser contratada a partir do 3º ano após assinatura do contrato, após a fase de elaboração dos projetos e com o início das obras, sendo mantida ao longo do período da concessão.

O Valor Garantido anualmente deverá ser definido em função dos investimentos e custos previstos para a concessionária ou em função das receitas operacionais.

Neste estudo, inicialmente o valor garantido previsto anualmente foi calculado com base nas funções de implantação, ampliação e operação, considerando 5% do saldo remanescente dos investimentos previstos para a SPE e 50% dos custos e despesas operacionais, a preço constante pelo prazo da concessão. Os valores anuais da garantia serão corrigidos anualmente, conforme regra a ser definida em contrato.

O valor garantido não pode exceder 5% do valor do contrato, limite da Lei 8.666/93 (Art 56, § 2º), mas suficientes para cobrir as funções de implantação, ampliação e operação da SPE.

Para cada um dos anos o valor garantido será definido entre o mínimo do limite da Lei e das obrigações da SPE (5% dos investimentos remanescentes + 50% dos custos operacionais previstos para a concessão, conforme demonstrado na *Figura 5*).

A *Tabela 25* e a *Tabela 26* demonstram a proposta para o valor em risco conforme as fases previstas para implantação e operação parcial e plena do projeto.

Tabela 25 – Valor em Risco para Garantia de Execução do Ano 1 ao Ano 14.

ANO CONCESSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Projeto	Elaboração de projetos													
Fase 1			Implantação dos Lotes 1 / 2 e 3 Paranaguá a Cascavel					Operação Parcial até Cascavel						
Fase 2								Implantação dos Lotes 4 e 5 Cascavel a Maracaju			Operação Parcial até Maracajú			
Fase 3														
Fase 4														

ANO CONCESSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Valor de contrato previsto	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366
Investimento Saldo Remanescente - SPE	30.264	30.140	30.031	28.976	28.031	24.679	21.327	17.810	13.975	11.136	8.395	7.785	7.504	7.431
Implantação			1.502	1.449	1.402	1.234	1.066							
Fase 1 Funções Operacionais			11	11	11	11	11							
TOTAL			1.513	1.460	1.413	1.245	1.077							
Ampliação e Manutenção								890	698		556			
Fase 2 Funções Operacionais								203	404		551			
Fase 3 TOTAL								1.093	1.102		1.107			
Manutenção														
Fase 4 Funções Operacionais														
TOTAL														

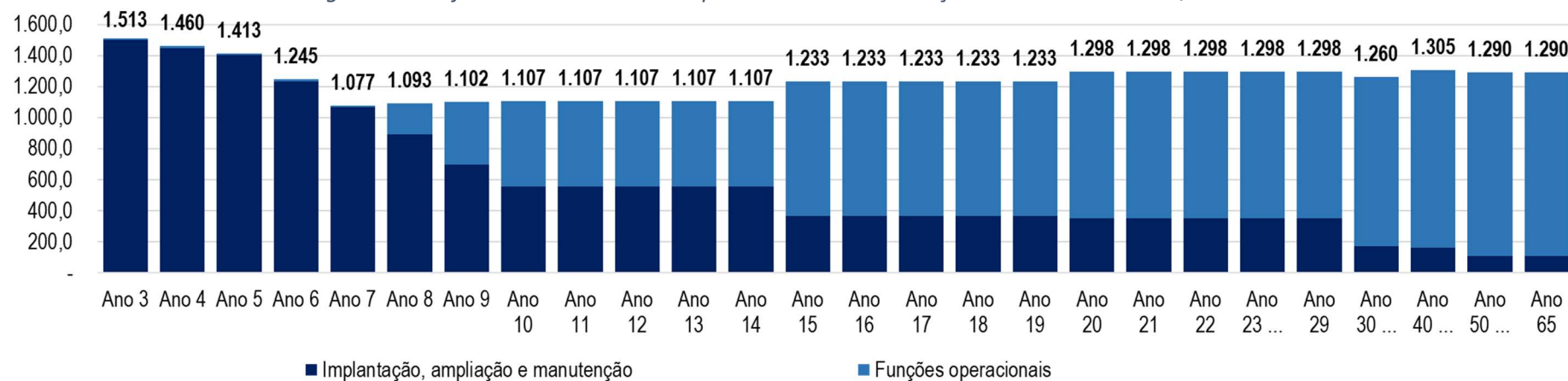
Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 26 – Valor em Risco para Garantia de Execução do Ano 15 ao Ano 65.

ANO CONCESSÃO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	30...	40...	50...	65
Projeto														
Fase 1	Operação Parcial até Cascavel													
Fase 2	Operação Parcial até Maracajú													
Fase 3						Implantação Ramal Foz								
Fase 4								Manutenção e Operação Plena						
ANO CONCESSÃO	15	16	17	18	19	20	21	22	23..	29	30...	40...	50...	65
Valor de contrato previsto	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366	460.366
Investimento Saldo Remanescente - SPE	7.359	7.290	7.223	7.141	7.040	6.993	5.462	3.916	3.818	3.724	3.473	3.219	2.215	34
Implantação														
Fase 1 Funções Operacionais														
TOTAL														
Fase 2 Ampliação e Manutenção			367					350						
Fase 2 Funções Operacionais			866					948						
Fase 3 TOTAL			1.233					1.298						
Manutenção											174	160	110	
Fase 4 Funções Operacionais											1.087	1.145	1.180	
TOTAL								-	-	-	1.260	1.305	1.290	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Figura 5 – Gráfico Com Valor em Risco para Garantia de Execução do Contrato – em R\$ milhões.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

O gráfico acima demonstra a base de cálculo para valor da Garantia de execução do contrato – valores em R\$ MM constantes:

+ Implantação, ampliação e manutenção: 5% sobre saldo remanescente dos investimentos obrigatórios;

+ Funções operacionais: 50% dos custos e despesas.

A Tabela 27 estima os valores previstos com seguros e garantia considerados no projeto:

Tabela 27 – Resumo dos Custos Previstos com Seguros e Garantia

RESUMO SEGUROS E GARANTIA Valores em R\$ MM	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Média anual (ano 11 ao 19)	Média anual (ano 20 ao 21)	Média anual (ano 22 ao 65)	TOTAL DA CONCESSÃO
GARANTIA DE EXECUÇÃO	0	0	7	7	7	6	5	5	5	5	6	6	6	386
Valor em Risco	0	0	1.513	1.460	1.413	1.245	1.077	1.093	1.102	1.107	1.177	1.298	1.288	
Prêmio + IOF (%)	0,00%	0,00%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	0,48%	
TOTAL DE SEGUROS	0	0	7	7	14	14	14	40	54	67	91	103	117	6.381
RC - Engenharia	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
Valor em Risco	50	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	
Prêmio + IOF (%)	0,00%	0,00%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	0,00%	
RC - Operacional	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
Valor em Risco	50	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Prêmio + IOF (%)	0,00%	0,00%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	1,07%	
Risco Operacional	0	0	4	4	4	4	4	15	15	15	19	19	22	1.237
Valor em Risco	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	19.590	19.590	19.590	25.434	25.434	29.149	
Prêmio + IOF (%)	0,00%	0,00%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	
Risco engenharia	0	0	3	3	9	9	9	9	6	6	0	4	0	60
Valor em Risco	0	0	846	846	2.943	2.943	2.943	2.874	1.879	1.879	0	1.330	0	
Prêmio + IOF (%)	0,00%	0,00%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,00%	0,30%	0,00%	
Seg. Patrimonial + Cargas das Ope	0	0	0	0	0	0	0	16	33	45	71	79	94	5.040
TOTAL SEGUROS E GARANTIA	0	0	15	14	21	20	19	46	60	72	96	109	123	6.767

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

7.4.2 SEGUROS OPERACIONAIS

Como forma de garantir a integridade dos bens relacionados ao projeto e riscos operacionais inerentes de uma concessão, além da Garantia de Execução do Contrato, foram definidos os parâmetros mínimos para os Seguros e Garantias.

7.4.2.1 PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO DAS FASES (OBRA CIVIL)

Seguro de riscos de engenharia na modalidade All Risks com cobertura para a execução das obras civis de construção e fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de todas as instalações de sistemas e equipamentos, inclusive material rodante, durante a fase de implantação com a cobertura básica.

Seguro de responsabilidade civil de obras para a cobertura de danos materiais, pessoais e morais causados a terceiros, decorrentes de ações e omissões da concessionária, com a Cobertura Básica Responsabilidade Civil Obras com limite não inferior a R\$ 50 milhões, incluindo coberturas adicionais, tais como:

- Responsabilidade civil cruzada;
- Fundações;
- Poluição súbita/acidental;
- Instalações e redes de serviços públicos;
- Circulação de equipamentos em vias adjacentes;
- Responsabilidade Civil (RC) subsidiária de mercadorias transportadas por terceiros;
- Responsabilidade civil empregador; e
- Danos morais decorrentes de todas as coberturas.

7.4.2.2 PERÍODO DE OPERAÇÃO

Previsto **seguro de risco operacional**, cuja apólice compreende os bens da concessionária fundamentais para a execução do contrato, durante todo o período da operação:

- Vagões, incluindo material de estoque;
- Infraestrutura de via permanente, incluindo pontes e viadutos;
- Centro de Controle Operacional, incluindo sistemas;
- Centro de Manutenção, incluindo equipamentos de manutenção;
- Paradas; e
- Instalações.

Seguro de Responsabilidade Civil Operações para a cobertura de danos materiais, pessoais, estéticos e morais causados a terceiros passageiros ou não, com cobertura Básica com limite mínimo de R\$ 50 milhões, incluindo, mas não se limitando às seguintes coberturas adicionais:

- Cláusula Cruzada;
- Fundações;
- Poluição Súbita;
- Lucros Cessantes;
- Tumultos;
- Danos a instalações e redes de serviços públicos;
- Equipamentos a serviço do segurado;
- Transporte de pessoas e funcionários e permanência nas paradas;
- RC Empregador; e
- Danos morais para todas as coberturas.

Os valores foram estimados com base naqueles praticados atualmente no mercado:

Tabela 28 – Resumo Premissas para Seguros Operacionais.

	TIPO DE SEGUROS			
	ENGENHARIA	OPERACIONAL	RC ENGENHARIA	RC OPERAÇÃO
Base valor em risco	Investimentos em Obra Civil do período	Investimentos em Obra Civil + Sistemas + MR	Estimativa	Estimava
Valor em R\$ MM em risco	R\$ 2,14 MM	R\$ 28,4 MM	R\$ 50 milhões	R\$ 50 milhões
Custo financeiro em % + IOF	0,30%	0,075%	1,07%	1,07%
Custo médio/ano em R\$ MM	R\$ 6,4 MM média entre 3º e 10º ano	R\$ 21,4 MM média partir do 11º ano	R\$ 537 mil	R\$ 537 mil

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

7.5 DESPESAS COMERCIAIS, GERAIS E ADMINISTRATIVAS

Foi considerado a título de despesas comerciais, gerais e administrativas um valor de 3,0 % sobre os todos os demais custos fixos e variáveis, percentual estimado a partir de benchmarking com outras operadoras de ferrovias. Tal referência foi definida a partir de comparativos de outros projetos.

7.6 DESPESAS COM FISCALIZAÇÃO ANTT E RDT

Foi considerada no estudo uma relação de 0,5% sobre a receita com transporte de carga (frete) para as despesas com Fiscalização ANTT e RDT.

Importante destacar que a modelagem jurídica da concessão poderá influenciar significativamente nestas estimativas, considerando que as exigências atuais do contrato da FERROESTE não preveem estas verbas contratuais.

7.7 RESUMO DAS DESPESAS OPERACIONAIS

As tabelas a seguir sintetizam os custos e despesas operacionais previstos para todo o horizonte de projeção do projeto.

Tabela 29 – Custos e Despesas do Ano 1 ao Ano 13.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
TOTAL	6.763,0	115.448,4	22,3	22,3	37,0	36,7	42,8	42,0	41,2	414,8	785,9	1.058,9	1.375,9	1.542,5	1.573,6
Custo com Pessoal	626,2	8.951,5	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	71,8	89,4	100,4	125,2	131,9	133,1
Operação e manutenção	492,3	7.304,9	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	48,1	65,4	76,4	96,9	103,6	104,8
Administrativo	133,9	1.646,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	23,7	24,0	24,0	28,3	28,3	28,3
Custo Fixo	510,6	7.143,6	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	72,4	88,8	104,8	104,8	111,4	111,4
Manutenção da via	255,2	3.491,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	38,2	46,1	54,0	54,0	54,0	54,0
Operação dos estaleiros de solda	12,9	107,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Manutenção de eqptos e instalações	54,6	718,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	7,8	9,4	11,1	11,1	11,1	11,1
Energia elétrica	188,0	2.827,1	-	-	-	-	-	-	-	24,7	31,5	38,0	38,0	44,5	44,5
Custo Variável	5.440,2	97.683,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	234,1	574,3	820,6	1.118,4	1.275,1	1.305,1
Manutenção superestrutura da via	479,3	8.323,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	30,1	59,6	81,5	99,1	110,6	113,0
Operação dos estaleiros de solda	27,9	492,6	-	-	-	-	-	-	-	1,4	3,2	4,5	5,7	6,5	6,7
Manutenção do Material Rodante	938,3	16.910,5	-	-	-	-	-	-	-	40,3	97,7	140,8	193,2	220,3	225,7
Manutenção do eqpto ferroviário	13,5	194,5	-	-	-	-	-	-	-	2,1	2,6	3,0	3,0	3,0	3,0
Combustível e Lubrificantes	3.981,2	71.762,5	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	160,2	411,2	590,8	817,4	934,6	956,7
Direito de Passagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantia	460,4	6.767,1	-	-	14,7	14,4	20,5	19,7	18,9	45,7	59,6	71,9	84,9	92,6	94,0
Taxa de Fiscalização/ RDT	129,6	2.301,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5,5	14,6	21,1	26,6	30,3	31,0
Despesas Comerciais, Gerais e Adm	209,9	3.527,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	11,1	22,8	31,4	41,4	46,7	47,7
Crédito Tributário	(613,9)	(10.926,6)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(26,0)	(63,6)	(91,3)	(125,5)	(145,4)	(148,6)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 30 – Custos e Despesas do Ano 14 ao Ano 26.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
TOTAL	6.763,0	115.448,4	1.603,6	1.635,1	1.663,0	1.689,7	1.741,5	1.761,8	1.793,2	1.820,4	1.871,4	1.918,9	1.957,2	1.972,3	1.987,2
Custo com Pessoal	626,2	8.951,5	134,1	136,7	137,7	138,4	140,4	141,0	143,6	144,0	148,8	150,4	153,1	153,5	154,4
Operação e manutenção	492,3	7.304,9	105,8	108,4	109,4	110,1	112,1	112,7	115,3	115,7	120,5	122,1	124,8	125,2	126,1
Administrativo	133,9	1.646,6	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Custo Fixo	510,6	7.143,6	111,4	111,4	111,4	111,4	111,4	111,4	116,1	124,1	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4
Manutenção da via	255,2	3.491,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	58,0	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Operação dos estaleiros de solda	12,9	107,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Manutenção de eqptos e instalações	54,6	718,4	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,9	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Energia elétrica	188,0	2.827,1	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	47,8	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
Custo Variável	5.440,2	97.683,9	1.334,2	1.362,5	1.389,5	1.415,6	1.465,0	1.484,8	1.504,7	1.523,6	1.567,9	1.613,5	1.648,6	1.663,5	1.677,6
Manutenção superestrutura da via	479,3	8.323,8	115,3	117,6	119,7	121,8	125,6	127,1	129,3	131,5	134,4	137,7	140,4	141,5	142,6
Operação dos estaleiros de solda	27,9	492,6	6,8	7,0	7,1	7,2	7,5	7,6	7,7	7,7	7,9	8,1	8,3	8,4	8,4
Manutenção do Material Rodante	938,3	16.910,5	231,0	236,1	241,0	245,7	254,7	258,2	261,6	264,7	271,8	279,2	284,9	287,6	290,1
Manutenção do eqpto ferroviário	13,5	194,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Combustível e Lubrificantes	3.981,2	71.762,5	978,1	998,8	1.018,7	1.037,8	1.074,2	1.088,9	1.102,9	1.116,2	1.150,3	1.184,9	1.211,6	1.222,6	1.233,0
Direito de Passagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantia	460,4	6.767,1	95,4	97,4	98,6	99,8	102,1	103,1	108,6	109,8	110,4	112,6	114,3	114,9	115,6
Taxa de Fiscalização/ RDT	129,6	2.301,8	31,7	32,3	33,0	33,6	34,8	35,2	35,7	36,1	37,0	38,0	38,8	39,1	39,5
Despesas Comerciais, Gerais e Adm	209,9	3.527,0	48,6	49,6	50,5	51,3	52,9	53,6	54,4	55,3	56,9	58,4	59,6	60,1	60,5
Crédito Tributário	(613,9)	(10.926,6)	(151,7)	(154,7)	(157,6)	(160,4)	(165,1)	(167,3)	(169,8)	(172,6)	(177,0)	(181,3)	(184,6)	(186,3)	(187,8)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 31 – Custos e Despesas do Ano 27 ao Ano 39.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
TOTAL	6.763,0	115.448,4	2.001,0	2.024,8	2.037,3	2.049,0	2.060,8	2.071,8	2.082,0	2.092,0	2.101,4	2.112,0	2.120,9	2.140,8	2.148,7
Custo com Pessoal	626,2	8.951,5	154,8	155,5	155,9	156,2	157,0	157,4	157,6	158,0	158,2	159,8	160,2	161,2	161,3
Operação e manutenção	492,3	7.304,9	126,5	127,3	127,6	127,9	128,7	129,1	129,3	129,7	129,9	131,5	131,9	132,9	133,0
Administrativo	133,9	1.646,6	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Custo Fixo	510,6	7.143,6	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4
Manutenção da via	255,2	3.491,0	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Operação dos estaleiros de solda	12,9	107,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Manutenção de eqptos e instalações	54,6	718,4	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Energia elétrica	188,0	2.827,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
Custo Variável	5.440,2	97.683,9	1.691,1	1.714,0	1.726,3	1.737,9	1.749,1	1.759,7	1.769,8	1.779,5	1.788,8	1.797,7	1.806,2	1.825,0	1.832,9
Manutenção superestrutura da via	479,3	8.323,8	143,7	145,5	146,4	147,4	148,3	149,1	149,9	150,7	151,5	152,2	152,9	154,4	155,0
Operação dos estaleiros de solda	27,9	492,6	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9	9,0	9,0	9,1	9,2	9,2
Manutenção do Material Rodante	938,3	16.910,5	292,4	296,5	298,7	300,7	302,7	304,6	306,3	308,0	309,7	311,2	312,7	316,1	317,5
Manutenção do eqpto ferroviário	13,5	194,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Combustível e Lubrificantes	3.981,2	71.762,5	1.243,0	1.259,9	1.269,0	1.277,6	1.285,8	1.293,7	1.301,2	1.308,3	1.315,2	1.321,8	1.328,1	1.341,9	1.347,7
Direito de Passagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantia	460,4	6.767,1	116,2	117,3	117,9	118,2	118,8	119,3	119,7	120,2	120,6	121,1	121,5	122,4	122,7
Taxa de Fiscalização/ RDT	129,6	2.301,8	39,8	40,3	40,6	40,9	41,1	41,4	41,6	41,8	42,0	42,2	42,4	42,9	43,1
Despesas Comerciais, Gerais e Adm	209,9	3.527,0	61,0	61,7	62,1	62,5	62,9	63,2	63,5	63,8	64,1	64,5	64,8	65,4	65,6
Crédito Tributário	(613,9)	(10.926,6)	(189,3)	(191,5)	(192,9)	(194,1)	(195,4)	(196,5)	(197,6)	(198,7)	(199,7)	(200,7)	(201,6)	(203,4)	(204,3)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 32 – Custos e Despesas do Ano 40 ao Ano 52.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
TOTAL	6.763,0	115.448,4	2.156,9	2.164,3	2.171,4	2.178,4	2.185,2	2.191,7	2.197,9	2.203,9	2.209,8	2.215,4	2.221,3	2.226,5	2.231,8
Custo com Pessoal	626,2	8.951,5	161,7	161,9	162,0	162,3	162,5	162,8	162,9	163,0	163,3	163,4	164,0	164,1	164,3
Operação e manutenção	492,3	7.304,9	133,4	133,6	133,7	134,0	134,2	134,5	134,6	134,7	135,0	135,1	135,7	135,8	136,0
Administrativo	133,9	1.646,6	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Custo Fixo	510,6	7.143,6	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4
Manutenção da via	255,2	3.491,0	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Operação dos estaleiros de solda	12,9	107,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Manutenção de eqptos e instalações	54,6	718,4	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Energia elétrica	188,0	2.827,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
Custo Variável	5.440,2	97.683,9	1.840,5	1.847,8	1.854,8	1.861,6	1.868,2	1.874,5	1.880,6	1.886,5	1.892,2	1.897,8	1.903,2	1.908,4	1.913,4
Manutenção superestrutura da via	479,3	8.323,8	155,6	156,2	156,7	157,3	157,8	158,3	158,8	159,3	159,8	160,2	160,7	161,1	161,5
Operação dos estaleiros de solda	27,9	492,6	9,2	9,3	9,3	9,3	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,6	9,6	9,6
Manutenção do Material Rodante	938,3	16.910,5	318,8	320,1	321,3	322,5	323,6	324,7	325,8	326,8	327,8	328,7	329,7	330,6	331,4
Manutenção do eqpto ferroviário	13,5	194,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Combustível e Lubrificantes	3.981,2	71.762,5	1.353,4	1.358,8	1.364,0	1.369,0	1.373,9	1.378,6	1.383,1	1.387,5	1.391,7	1.395,8	1.399,8	1.403,6	1.407,4
Direito de Passagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantia	460,4	6.767,1	123,3	123,6	124,0	124,3	124,6	124,9	125,2	125,4	125,7	126,0	126,2	126,4	126,6
Taxa de Fiscalização/ RDT	129,6	2.301,8	43,2	43,4	43,6	43,7	43,9	44,0	44,2	44,3	44,5	44,6	44,7	44,8	45,0
Despesas Comerciais, Gerais e Adm	209,9	3.527,0	65,9	66,1	66,3	66,6	66,8	67,0	67,2	67,4	67,5	67,7	67,9	68,1	68,2
Crédito Tributário	(613,9)	(10.926,6)	(205,1)	(205,9)	(206,7)	(207,4)	(208,2)	(208,9)	(209,6)	(210,2)	(210,8)	(211,5)	(212,1)	(212,6)	(213,2)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 33 – Custos e Despesas do Ano 53 ao Ano 65.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
TOTAL	6.763,0	115.448,4	2.236,7	2.241,6	2.246,3	2.252,9	2.257,3	2.261,6	2.265,9	2.270,1	2.274,0	2.277,9	2.281,7	2.285,3	2.289,1
Custo com Pessoal	626,2	8.951,5	164,4	164,6	164,7	166,7	166,8	166,9	167,0	167,2	167,2	167,4	167,5	167,5	167,8
Operação e manutenção	492,3	7.304,9	136,1	136,3	136,4	138,4	138,5	138,6	138,7	139,0	139,0	139,1	139,2	139,2	139,5
Administrativo	133,9	1.646,6	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Custo Fixo	510,6	7.143,6	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4
Manutenção da via	255,2	3.491,0	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Operação dos estaleiros de solda	12,9	107,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Manutenção de eqptos e instalações	54,6	718,4	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Energia elétrica	188,0	2.827,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
Custo Variável	5.440,2	97.683,9	1.918,4	1.923,1	1.927,8	1.932,3	1.936,7	1.940,9	1.945,0	1.949,1	1.953,0	1.956,8	1.960,6	1.964,2	1.967,7
Manutenção superestrutura da via	479,3	8.323,8	162,0	162,3	162,7	163,1	163,5	163,8	164,2	164,5	164,9	165,2	165,5	165,8	166,1
Operação dos estaleiros de solda	27,9	492,6	9,6	9,6	9,7	9,7	9,7	9,7	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,9	9,9
Manutenção do Material Rodante	938,3	16.910,5	332,3	333,1	333,9	334,7	335,4	336,1	336,8	337,5	338,2	338,9	339,5	340,1	340,7
Manutenção do eqpto ferroviário	13,5	194,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Combustível e Lubrificantes	3.981,2	71.762,5	1.411,0	1.414,6	1.418,0	1.421,3	1.424,6	1.427,7	1.430,8	1.433,7	1.436,7	1.439,5	1.442,2	1.444,9	1.447,5
Direito de Passagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantia	460,4	6.767,1	126,9	127,1	127,3	127,6	127,8	128,0	128,2	128,4	128,6	128,7	128,9	129,1	129,2
Taxa de Fiscalização/ RDT	129,6	2.301,8	45,1	45,2	45,3	45,4	45,5	45,6	45,7	45,8	45,9	46,0	46,1	46,2	46,2
Despesas Comerciais, Gerais e Adm	209,9	3.527,0	68,4	68,6	68,7	68,9	69,0	69,2	69,3	69,5	69,6	69,7	69,8	69,9	70,1
Crédito Tributário	(613,9)	(10.926,6)	(213,8)	(214,3)	(214,8)	(215,4)	(215,9)	(216,3)	(216,8)	(217,2)	(217,7)	(218,1)	(218,6)	(219,0)	(219,4)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

8 PROJEÇÃO DOS INVESTIMENTOS

Os investimentos com obra civil e material rodante previstos na análise de viabilidade econômico-financeiro estão detalhados nos Tomos: **IV – Estudos de Engenharia** e **VII – Estudos Operacionais**.

Os quadros resumos dos investimentos apresentados neste capítulo não consideram a desoneração dos benefícios fiscais com o REIDI e REPORTO, facilitando assim a comparação com os estudos supracitados, que adotaram o mesmo procedimento.

8.1 ENGENHARIA (OBRA CIVIL)

Os investimentos previstos no **Tomo IV – Estudos de Engenharia** estão em função do plano de execução de obras para implantação e/ou readequação de ferrovia no trecho compreendido entre Maracaju (MS), Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e Paranaguá (PR), além do Ramal Cascavel – Foz do Iguaçu, numa extensão aproximada de **1.304,14 km**.

Conforme o Plano de Faseamentos dos Investimentos, a extensão total do empreendimento foi dividida em lotes a serem executados em 4 fases, até o 20º ano do horizonte de projeto considerado, contados a partir do início da elaboração dos projetos executivos (2023).

A apresentação dos lotes com suas extensões e as fases de obra que compõem o projeto da Nova FERROESTE está reproduzida na *Tabela 34*.

Tabela 34 – Extensão dos Trechos e Lotes de Obra.

FASE	LOTE	TRECHO	COMPRIMENTO (KM)	KM INICIAL	KM FINAL
FASE 01	LOTE 01	Balsa Nova - Paranaguá	183,98	953,70	1.137,68
	LOTE 02	Guarapuava - Balsa Nova	222,90	730,80	953,70
	LOTE 03	Cascavel - Guarapuava	223,34	507,46	730,80
FASE 02	LOTE 04	Guaíra - Cascavel	174,26	333,20	507,46
FASE 03	LOTE 05	Maracaju - Guaíra	333,20	0,000	333,20
FASE 04	LOTE 06	Cascavel - Foz do Iguaçu	166,46	0,000	166,46

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER

8.2 MATERIAL RODANTE

Para o dimensionamento da operação da via férrea, previsto no **Tomo VII – Estudos Operacionais**, foram efetuados cálculos da quantidade de vagões e locomotivas necessários em função da demanda. De acordo com o estudo operacional a frota de serviço interno apresenta duas composições, dispondo de 1 locomotiva e 15 vagões tipo HNT/PNT cada. O quantitativo do material rodante, tanto para as locomotivas, quanto para os vagões, está reproduzido na *Tabela 35*, incluindo a frota de serviço interno. Os valores de custos unitários advêm do estudo SICFER de São Paulo.

Foram previstos ainda ao longo da projeção gastos com reinvestimentos de troca de material rodante, considerando a vida útil dos vagões estimada em 40 anos e das locomotivas, 50 anos.

Tabela 35 – Quantitativo e Custo com Aquisição do Material Rodante – com reinvestimento.

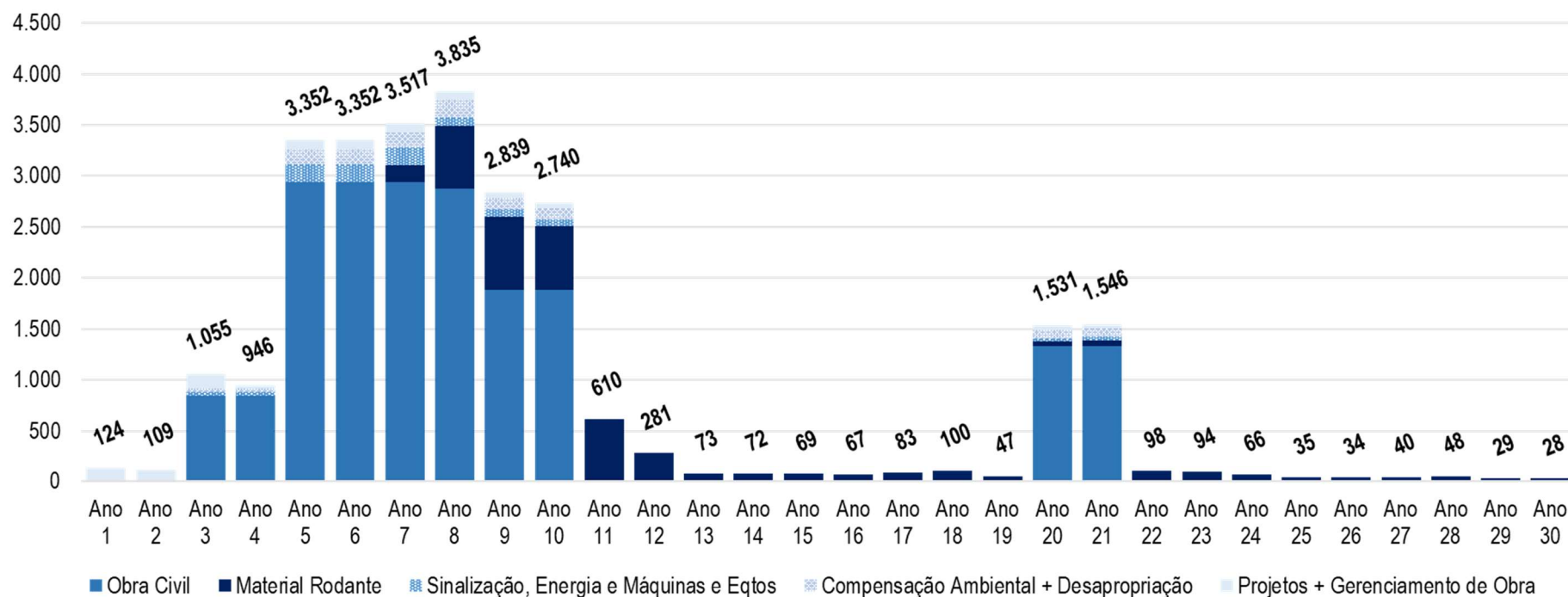
MATERIAL RODANTE	QTD.	CUSTO UNIT. R\$	CUSTO TOTAL R\$
Locomotiva diesel-elétrica CC, bitola larga - 3281 kW / 4400 hp	410	14.518.000	5.952.380.000,00
Vagão hopper fechado dotado de escotilha e tremonha, com descarga rápida, tipo HPT, com capacidade de 101 t / 149 m ³ - bitola larga	5.689	404.350,00	2.300.347.150,00
Vagão plataforma para transporte de contêineres, tipo PET, com capacidade de 106,5 t - bitola larga	1.005	365.550,00	367.377.750,00
Vagão tanque para transporte de combustíveis, tipo TCT, com capacidade de 87,5 t / 103 m ³ - bitola larga	878	701.550,00	615.960.900,00
Vagão hopper aberto com descarga automática, tipo HNT, com capacidade de 103 t / 63 m ³ - bitola larga	15	436.670,00	6.550.050,00
Vagão plataforma para transporte de materiais de via permanente, tipo PNT, com capacidade de 98 t - bitola larga	15	350.320,00	5.254.800,00
TOTAL			9.247.870.650,00

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER

8.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A Figura 6 mostra graficamente a distribuição dos investimentos ao longo dos anos previstos para implantação completa do projeto (Porto Paranaguá até Maracaju) por tipo de item.

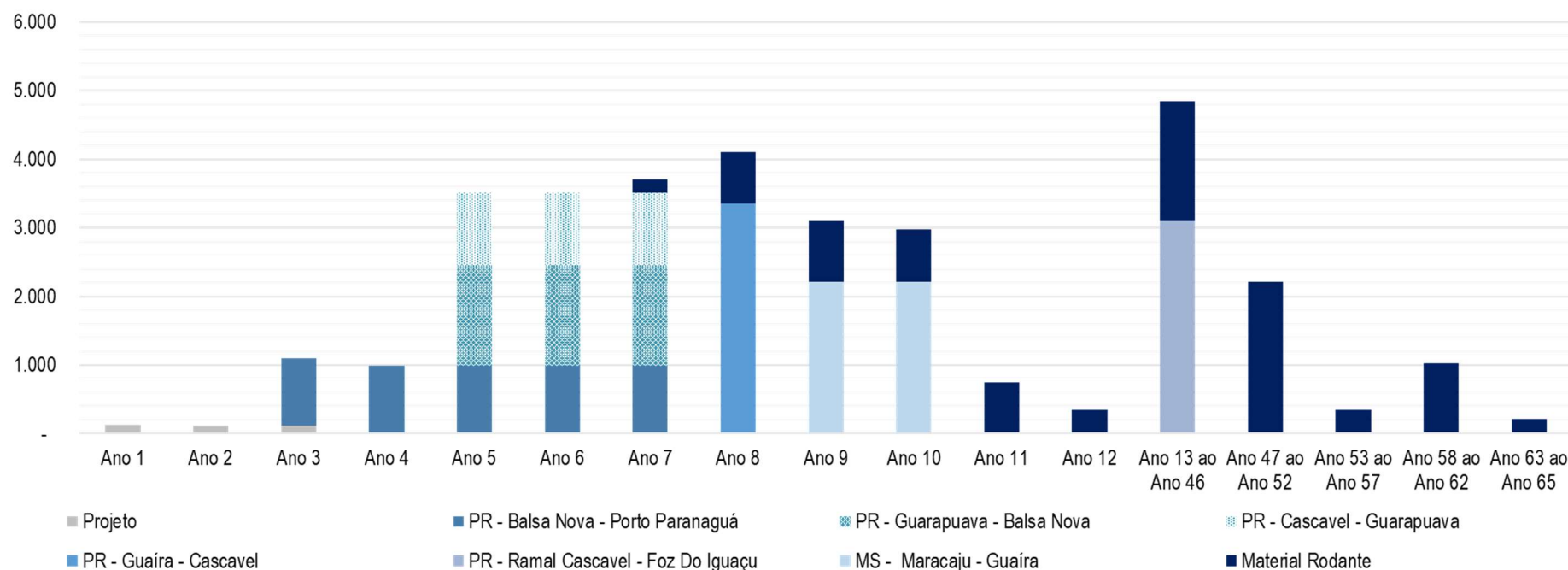
Figura 6 – Investimentos Previstos para Implantação do Trecho Porto Paranaguá (PR) a Maracaju (MS) – em R\$ milhões.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

A Figura 7, por sua vez, mostra graficamente a distribuição dos investimentos ao longo dos anos previstos para implantação completa do projeto (Porto Paranaguá até Maracaju) por LOTE:

Figura 7 – Resumo Fases do Projeto – eixo em R\$ milhões.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

As tabelas a seguir mostram, ano a ano, o cronograma físico-financeiro de implantação e distribuição do investimento no projeto (sem os impactos dos benefícios fiscais considerados).

Tabela 36 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 1 ao Ano 13.

CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
TOTAL	32.940.882	109.239	109.239	1.099.867	990.628	3.506.211	3.506.211	3.707.841	4.108.318	3.096.172	2.975.596	746.818	343.528	89.891
	100,00%	0,33%	0,33%	3,34%	3,01%	10,64%	10,64%	11,26%	12,47%	9,40%	9,03%	2,27%	1,04%	0,27%
0 PROJETO	327.717,5	109.239,2	109.239,2	109.239,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	327.718	109.239	109.239	109.239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1 FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	-	-	990.628	990.628	3.506.211	3.506.211	3.506.211	3.350.402	-	-	-	-	-
1.1 TRECHO PARANÁ	15.850.293	-	-	990.628	990.628	3.506.211	3.506.211	3.506.211	3.350.402	-	-	-	-	-
1.1.1 PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	-	-	990.628	990.628	990.628	990.628	990.628	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1 VIA PERMANENTE	4.740.264	-	-	948.053	948.053	948.053	948.053	948.053	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.1.2 TERMINAL CURITIBA	172.743	-	-	34.549	34.549	34.549	34.549	34.549	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.1.3 TERMINAL PARANAGUÁ	40.134	-	-	8.027	8.027	8.027	8.027	8.027	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2 PR - GUARAPUAVA - Balsa Nova	4.410.942	-	-	-	-	1.470.314	1.470.314	1.470.314	-	-	-	-	-	-
1.1.2.1 VIA PERMANENTE	4.342.464	-	-	-	-	1.447.488	1.447.488	1.447.488	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2.2 TERMINAL GUARAPUAVA	31.713	-	-	-	-	10.571	10.571	10.571	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2.3 TERMINAL Balsa Nova	36.765	-	-	-	-	12.255	12.255	12.255	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3 PR - CASCAVEL - GUARAPUAVA	3.135.808	-	-	-	-	1.045.269	1.045.269	1.045.269	-	-	-	-	-	-
1.1.3.1 VIA PERMANENTE	2.868.083	-	-	-	-	956.028	956.028	956.028	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3.2 TERMINAL CASCAVEL	267.724	-	-	-	-	89.241	89.241	89.241	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4 PR - Guaíra - CASCAVEL	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	3.350.402	-	-	-	-	-
1.1.4.1 VIA PERMANENTE	3.317.763	-	-	-	-	-	-	-	3.317.763	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4.2 TERMINAL GUAÍRA	32.639	-	-	-	-	-	-	-	32.639	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2 RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1 PR - RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1 VIA PERMANENTE	3.063.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.2 TERMINAL FOZ	33.137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2 FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	2.209.339	2.209.339	-	-	-
2.1 MS - MARACAJU - GUAÍRA	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	2.209.339	2.209.339	-	-	-
2.1.1 VIA PERMANENTE	4.332.311	-	-	-	-	-	-	-	-	2.166.156	2.166.156	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.1.2 TERMINAL MARACAJU	51.712	-	-	-	-	-	-	-	-	25.856	25.856	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.1.3 TERMINAL AMAMBAI	34.654	-	-	-	-	-	-	-	-	17.327	17.327	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	-	-	-	-	-	-	201.630	757.916	886.834	766.258	746.818	343.528	89.891
3.1.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	-	-	-	-	-	-	201.630	757.916	886.834	766.258	746.818	343.528	89.891
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,18%	8,20%	9,59%	8,29%	8,08%	3,71%	0,97%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 37 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 14 ao Ano 26.

CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
TOTAL	32.940.882	87.545	84.778	81.462	100.986	122.899	57.833	1.603.177	1.620.854	119.696	114.822	80.758	43.198	41.044
	100,00%	0,27%	0,26%	0,25%	0,31%	0,37%	0,18%	4,87%	4,92%	0,36%	0,35%	0,25%	0,13%	0,12%
0 PROJETO	327.717,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROJETO EXECUTIVO/ATO	15.850.293	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1 FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	-	-	-	-	-	-	1.548.162	1.548.162	-	-	-	-	-
	100,00%	-	-	-	-	-	-	100,00%	100,00%	-	-	-	-	-
1.1 TRECHO PARANÁ	15.850.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1 PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.740.264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1 VIA PERMANENTE	4.740.264	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.1.2 TERMINAL CURITIBA	172.743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.1.3 TERMINAL PARANAGUÁ	40.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2 PR - GUARAPUAVA - Balsa Nova	4.410.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.342.464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.1 VIA PERMANENTE	4.342.464	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2.2 TERMINAL GUARAPUAVA	31.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2.3 TERMINAL Balsa Nova	36.765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3 PR - CASCAVEL - GUARAPUAVA	3.135.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.868.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.1 VIA PERMANENTE	2.868.083	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3.2 TERMINAL CASCAVEL	267.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4 PR - Guaíra - CascaVEL	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.317.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.1 VIA PERMANENTE	3.317.763	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4.2 TERMINAL Guaíra	32.639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2 RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	1.548.162	1.548.162	-	-	-	-	-
	100,00%	-	-	-	-	-	-	100,00%	100,00%	-	-	-	-	-
1.2.1 PR - RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	1.548.162	1.548.162	-	-	-	-	-
	3.063.188	-	-	-	-	-	-	1.531.594	1.531.594	-	-	-	-	-
1.2.1.1 VIA PERMANENTE	3.063.188	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.2 TERMINAL FOZ	33.137	-	-	-	-	-	-	16.568	16.568	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2 FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 MS - MARACAJU - Guaíra	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.332.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1 VIA PERMANENTE	4.332.311	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.1.2 TERMINAL MARACAJU	51.712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.1.3 TERMINAL AMAMBAI	34.654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	87.545	84.778	81.462	100.986	122.899	57.833	55.014	72.692	119.696	114.822	80.758	43.198	41.044
	100,00%	0,95%	0,92%	0,88%	1,09%	1,33%	0,63%	0,59%	0,79%	1,29%	1,24%	0,87%	0,47%	0,44%
3.1.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	87.545	84.778	81.462	100.986	122.899	57.833	55.014	72.692	119.696	114.822	80.758	43.198	41.044
	100,00%	0,95%	0,92%	0,88%	1,09%	1,33%	0,63%	0,59%	0,79%	1,29%	1,24%	0,87%	0,47%	0,44%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 38 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 27 ao Ano 39.

CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
TOTAL	32.940.882	48.453	59.211	35.570	33.869	32.275	30.781	29.382	28.072	26.845	25.697	34.440	46.577	22.848
	100,00%	0,15%	0,18%	0,11%	0,10%	0,10%	0,09%	0,09%	0,09%	0,08%	0,08%	0,10%	0,14%	0,07%
0 PROJETO	327.717,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROJETO EXECUTIVO/ATO	15.850.293	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1 FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1 TRECHO PARANÁ	15.850.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1 PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1 VIA PERMANENTE	4.740.264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	172.743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.2 TERMINAL CURITIBA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	40.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.3 TERMINAL PARANAGUÁ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2 PR - GUARAPUAVA - Balsa Nova	4.410.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.1 VIA PERMANENTE	4.342.464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	31.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2 TERMINAL GUARAPUAVA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	36.765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.3 TERMINAL Balsa Nova	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3 PR - CASCAVEL - GUARAPUAVA	3.135.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.1 VIA PERMANENTE	2.868.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	267.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.2 TERMINAL CASCAVEL	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4 PR - Guaíra - Cascavel	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.1 VIA PERMANENTE	3.317.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	32.639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.2 TERMINAL Guaíra	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2 RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1 PR - RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1 VIA PERMANENTE	3.063.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	33.137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2 TERMINAL FOZ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2 FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 MS - MARACAJU - Guaíra	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1 VIA PERMANENTE	4.332.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	51.712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.2 TERMINAL MARACAJU	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	34.654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.3 TERMINAL AMAMBAI	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	48.453	59.211	35.570	33.869	32.275	30.781	29.382	28.072	26.845	25.697	34.440	46.577	22.848
	9.247.871	48.453	59.211	35.570	33.869	32.275	30.781	29.382	28.072	26.845	25.697	34.440	46.577	22.848
3.1.1 MATERIAL RODANTE	100,00%	0,52%	0,64%	0,38%	0,37%	0,35%	0,33%	0,32%	0,30%	0,29%	0,28%	0,37%	0,50%	0,25%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 39 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 40 ao Ano 52.

CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
TOTAL	32.940.882	21.955	21.116	20.327	19.585	18.885	18.225	17.601	127.223	439.761	522.811	451.203	461.684	213.340
	100,00%	0,07%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,05%	0,39%	1,33%	1,59%	1,37%	1,40%	0,65%
0 PROJETO	327.717,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROJETO EXECUTIVO/ATO	15.850.293	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1 FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1 TRECHO PARANÁ	15.850.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1 PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1 VIA PERMANENTE	4.740.264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	172.743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.2 TERMINAL CURITIBA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	40.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.3 TERMINAL PARANAGUÁ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2 PR - GUARAPUAVA - Balsa Nova	4.410.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.1 VIA PERMANENTE	4.342.464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	31.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2 TERMINAL GUARAPUAVA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	36.765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.3 TERMINAL Balsa Nova	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3 PR - CASCAVEL - GUARAPUAVA	3.135.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.1 VIA PERMANENTE	2.868.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	267.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.2 TERMINAL CASCAVEL	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.4 PR - Guaíra - Cascavel	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.1 VIA PERMANENTE	3.317.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	32.639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.2 TERMINAL GUAÍRA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2 RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1 PR - RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1 VIA PERMANENTE	3.063.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	33.137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2 TERMINAL FOZ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2 FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 MS - MARACAJU - GUAÍRA	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1 VIA PERMANENTE	4.332.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	51.712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.2 TERMINAL MARACAJU	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	34.654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.3 TERMINAL AMAMBAI	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	21.955	21.116	20.327	19.585	18.885	18.225	17.601	127.223	439.761	522.811	451.203	461.684	213.340
	9.247.871	21.955	21.116	20.327	19.585	18.885	18.225	17.601	127.223	439.761	522.811	451.203	461.684	213.340
3.1.1 MATERIAL RODANTE	100,00%	0,24%	0,23%	0,22%	0,21%	0,20%	0,20%	0,19%	1,38%	4,76%	5,65%	4,88%	4,99%	2,31%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 40 – Cronograma Físico-Financeiro sem o Impacto dos Benefícios Fiscais do Ano 53 ao Ano 65.

CAPEX	TOTAL (KR\$)	Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
TOTAL	32.940.882	62.401	60.553	58.537	56.300	105.963	231.033	232.914	206.393	201.785	152.379	97.255	77.619	41.403
	100,00%	0,19%	0,18%	0,18%	0,17%	0,32%	0,70%	0,71%	0,63%	0,61%	0,46%	0,30%	0,24%	0,13%
0 PROJETO	327.717,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	327.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROJETO EXECUTIVO/ATO	15.850.293	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1 FERROESTE - PARANÁ	18.946.617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1 TRECHO PARANÁ	15.850.293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1 PR - Balsa Nova - Porto Paranaguá	4.953.141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1 VIA PERMANENTE	4.740.264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	172.743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.2 TERMINAL CURITIBA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	40.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.3 TERMINAL PARANAGUÁ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.2 PR - Guarapuava - Balsa Nova	4.410.942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.1 VIA PERMANENTE	4.342.464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	31.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2 TERMINAL GUARAPUAVA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	36.765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2.3 TERMINAL Balsa Nova	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.1.3 PR - Cascavel - Guarapuava	3.135.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.1 VIA PERMANENTE	2.868.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	267.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.2 TERMINAL CASCAVEL	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	3.317.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4 PR - Guaíra - Cascavel	3.350.402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.1 VIA PERMANENTE	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	32.639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4.2 TERMINAL GUAÍRA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2 RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1 PR - RAMAL CASCAVEL - FOZ DO IGUAÇU	3.096.324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1 VIA PERMANENTE	3.063.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	33.137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2 TERMINAL FOZ	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2 FERROESTE - MATO GROSSO DO SUL	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 MS - MARACAJU - GUAÍRA	4.418.677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1 VIA PERMANENTE	4.332.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	51.712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.2 TERMINAL MARACAJU	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	34.654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.3 TERMINAL AMAMBAI	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.1 MATERIAL RODANTE	9.247.871	62.401	60.553	58.537	56.300	105.963	231.033	232.914	206.393	201.785	152.379	97.255	77.619	41.403
	9.247.871	62.401	60.553	58.537	56.300	105.963	231.033	232.914	206.393	201.785	152.379	97.255	77.619	41.403
3.1.1 MATERIAL RODANTE	100,00%	0,67%	0,65%	0,63%	0,61%	1,15%	2,50%	2,52%	2,23%	2,18%	1,65%	1,05%	0,84%	0,45%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

8.4 REEMBOLSO DOS ESTUDO PARA ELABORAÇÃO DO EVTEA-J

Foi incluído nos investimentos o reembolso do Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico (EVTEA-J) da Nova FERROESTE estabelecido em Contrato nº 075/2020 DER/DT entre o Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná – DER/PR e Consórcio TPF-SENER para a implantação e/ou adequação de ferrovia do trecho compreendido entre Maracaju (MS), Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e Paranaguá (PR) e do Ramal Cascavel-Foz do Iguaçu, numa extensão de aproximada de 1.304 km no valor de **R\$ 14.499.990,58 (quatorze milhões, quatrocentos e noventa e nove mil novecentos e noventa reais e cinquenta e oito centavos) no Ano 1 da Concessão.**

8.5 OUTORGA MÍNIMA

O valor mínimo estabelecido na análise econômico-financeira a título de Outorga Fixa em contrapartida ao direito de exploração do serviço de transporte ferroviário de cargas à FERROESTE foi de **R\$ 110.000.000,00 (cento e dez milhões de reais), pelo prazo da concessão de 65 anos.** A definição do valor final de pagamento a título de Outorga Fixa será em função da TMA (Taxa Mínima de Atratividade) final do projeto e do desenho final da concessão. O valor mínimo da outorga será definido para atingir exatamente a referência de Taxa de retorno escolhida. O valor indicativo de R\$ 110 milhões usado no presente estudo foi definido em função do limite referencial de TMA (10,85%) adotado, redundando uma taxa interna de retorno do projeto (11,1%) superior a esta referência, o que permitirá a incorporação de eventuais outros ajustes de premissas, como o de aumento nos gastos com estudos pré-licitatórios.

Tabela 41 – Resumo Investimentos Previsto no Projeto.

Concessão 65 anos	Em R\$ mil		Em R\$ mil	
	SEM DESONERAÇÕES		COM DESONERAÇÕES	
	VPL @10,85%	TOTAL	VPL @10,85%	TOTAL
TOTAL	12.566.747	33.065.382	11.814.513	30.374.097
TOTAL OBRA CIVIL + MATERIAL RODANTE	12.454.433	32.940.882	11.702.199	30.249.597
Projetos/Outros	543.707	939.921	543.707	939.921
Projetos	267.647	327.718	267.647	327.718
Gerenciamento de Obras	276.059	612.204	276.059	612.204
Desapropriação	147.701	361.998	147.701	361.998
Compensação Ambiental	334.032	740.766	322.269	714.680
Obra Civil	9.377.797	20.743.028	8.954.482	19.814.080
Canteiro de Obra	283.474	623.467	270.678	595.546
Terraplenagem	2.405.727	5.629.506	2.297.132	5.377.396
Drenagem	565.495	1.244.572	539.968	1.188.836
Superestrutura Ferroviária	2.078.163	4.488.426	1.984.354	4.287.418
Obras Complementares	167.797	380.300	160.222	363.269
Túneis	1.081.621	2.276.000	1.032.796	2.174.072
Contenções	1.125.093	2.515.106	1.074.306	2.402.471
OAEs Ferroviárias	1.622.534	3.492.671	1.549.292	3.336.256
OAEs Rodoviárias	7.852	18.204	7.498	17.389
Oficinas e Instalações	40.043	74.775	38.236	71.426
Equipamentos e Sistemas	2.051.197	10.155.169	1.734.040	8.418.917
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	283.390	617.104	273.410	595.373
Equipamentos Ferroviários	161.834	290.195	148.132	265.625
Material Rodante	1.605.973	9.247.871	1.312.498	7.557.920
Reembolso Estudo EVTEA-J	13.081	14.500	13.081	14.500
Outorga Mínima	99.233	110.000	99.233	110.000

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

As tabelas apresentadas a seguir mostram a evolução anual dos investimentos por natureza de gasto.

Tabela 42 – Investimentos do Ano 1 ao Ano 13.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
TOTAL	11.740,8	30.374,1	233,7	109,2	1.054,7	945,5	3.352,2	3.352,2	3.516,9	3.834,9	2.839,0	2.740,5	610,3	280,8	73,5
Engenharia + Material Rodante	11.628,5	30.249,6	109,2	109,2	1.054,7	945,5	3.352,2	3.352,2	3.516,9	3.834,9	2.839,0	2.740,5	610,3	280,8	73,5
Projetos + Gerenciamento de Obra	470,0	939,9	109,2	109,2	135,2	26,0	90,3	90,3	90,3	89,4	58,5	58,5	-	-	-
Desapropriação	147,7	362,0	-	-	6,1	6,1	44,2	44,2	44,2	65,2	39,9	39,9	-	-	-
Compensação Ambiental	322,3	714,7	-	-	30,3	30,3	105,4	105,4	105,4	104,3	68,3	68,3	-	-	-
Obra Civil	8.954,5	19.814,1	-	-	845,9	845,9	2.942,9	2.942,9	2.942,9	2.873,9	1.879,3	1.879,3	-	-	-
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	273,4	595,4	-	-	17,1	17,1	98,0	98,0	98,0	82,7	62,4	62,4	-	-	-
Equipamentos Ferroviários	148,1	265,6	-	-	20,1	20,1	71,3	71,3	71,3	-	5,7	5,7	-	-	-
Material Rodante	1.312,5	7.557,9	-	-	-	-	-	-	164,8	619,4	724,8	626,2	610,3	280,8	73,5
Reembolso Estudo EVTEA-J	13,1	14,5	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outorga Mínima	99,2	110,0	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 43 – Investimentos do Ano 14 ao Ano 26.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
TOTAL	11.740,8	30.374,1	71,5	69,3	66,6	82,5	100,4	47,3	1.531,2	1.545,7	97,8	93,8	66,0	35,3	33,5
Engenharia + Material Rodante	11.628,5	30.249,6	71,5	69,3	66,6	82,5	100,4	47,3	1.531,2	1.545,7	97,8	93,8	66,0	35,3	33,5
Projetos + Gerenciamento de Obra	470,0	939,9	-	-	-	-	-	-	41,5	41,5	-	-	-	-	-
Desapropriação	147,7	362,0	-	-	-	-	-	-	36,0	36,0	-	-	-	-	-
Compensação Ambiental	322,3	714,7	-	-	-	-	-	-	48,5	48,5	-	-	-	-	-
Obra Civil	8.954,5	19.814,1	-	-	-	-	-	-	1.330,5	1.330,5	-	-	-	-	-
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	273,4	595,4	-	-	-	-	-	-	29,8	29,8	-	-	-	-	-
Equipamentos Ferroviários	148,1	265,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Rodante	1.312,5	7.557,9	71,5	69,3	66,6	82,5	100,4	47,3	45,0	59,4	97,8	93,8	66,0	35,3	33,5
Reembolso Estudo EVTEA-J	13,1	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outorga Mínima	99,2	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 44 – Investimentos do Ano 27 ao Ano 39.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
TOTAL	11.740,8	30.374,1	39,6	48,4	29,1	27,7	26,4	25,2	24,0	22,9	21,9	21,0	28,1	38,1	18,7
Engenharia + Material Rodante	11.628,5	30.249,6	39,6	48,4	29,1	27,7	26,4	25,2	24,0	22,9	21,9	21,0	28,1	38,1	18,7
Projetos + Gerenciamento de Obra	470,0	939,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desapropriação	147,7	362,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compensação Ambiental	322,3	714,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obra Civil	8.954,5	19.814,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	273,4	595,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos Ferroviários	148,1	265,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Rodante	1.312,5	7.557,9	39,6	48,4	29,1	27,7	26,4	25,2	24,0	22,9	21,9	21,0	28,1	38,1	18,7
Reembolso Estudo EVTEA-J	13,1	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outorga Mínima	99,2	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 45 – Investimentos do Ano 40 ao Ano 52.

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
TOTAL	11.740,8	30.374,1	17,9	17,3	16,6	16,0	15,4	14,9	14,4	104,0	359,4	427,3	368,8	377,3	174,4
Engenharia + Material Rodante	11.628,5	30.249,6	17,9	17,3	16,6	16,0	15,4	14,9	14,4	104,0	359,4	427,3	368,8	377,3	174,4
Projetos + Gerenciamento de Obra	470,0	939,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desapropriação	147,7	362,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compensação Ambiental	322,3	714,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obra Civil	8.954,5	19.814,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	273,4	595,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos Ferroviários	148,1	265,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Rodante	1.312,5	7.557,9	17,9	17,3	16,6	16,0	15,4	14,9	14,4	104,0	359,4	427,3	368,8	377,3	174,4
Reembolso Estudo EVTEA-J	13,1	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outorga Mínima	99,2	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 46 – Investimentos do Ano 53 ao Ano 65

DESCRIÇÃO Valores em R\$ MM	VPL @10,85%	Total 65 anos	Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
TOTAL	11.740,8	30.374,1	51,0	49,5	47,8	46,0	86,6	188,8	190,4	168,7	164,9	124,5	79,5	63,4	33,8
Engenharia + Material Rodante	11.628,5	30.249,6	51,0	49,5	47,8	46,0	86,6	188,8	190,4	168,7	164,9	124,5	79,5	63,4	33,8
Projetos + Gerenciamento de Obra	470,0	939,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desapropriação	147,7	362,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compensação Ambiental	322,3	714,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obra Civil	8.954,5	19.814,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	273,4	595,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos Ferroviários	148,1	265,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Rodante	1.312,5	7.557,9	51,0	49,5	47,8	46,0	86,6	188,8	190,4	168,7	164,9	124,5	79,5	63,4	33,8
Reembolso Estudo EVTEA-J	13,1	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outorga Mínima	99,2	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Os valores apresentados nas tabelas *Tabela 42 a Tabela 46* estão desonerados os benefícios REIDI e REPORTO para todo o prazo da concessão conforme *Tabela 47*:

Tabela 47 – Tabela de Desoneração Fiscal Sobre os Investimentos

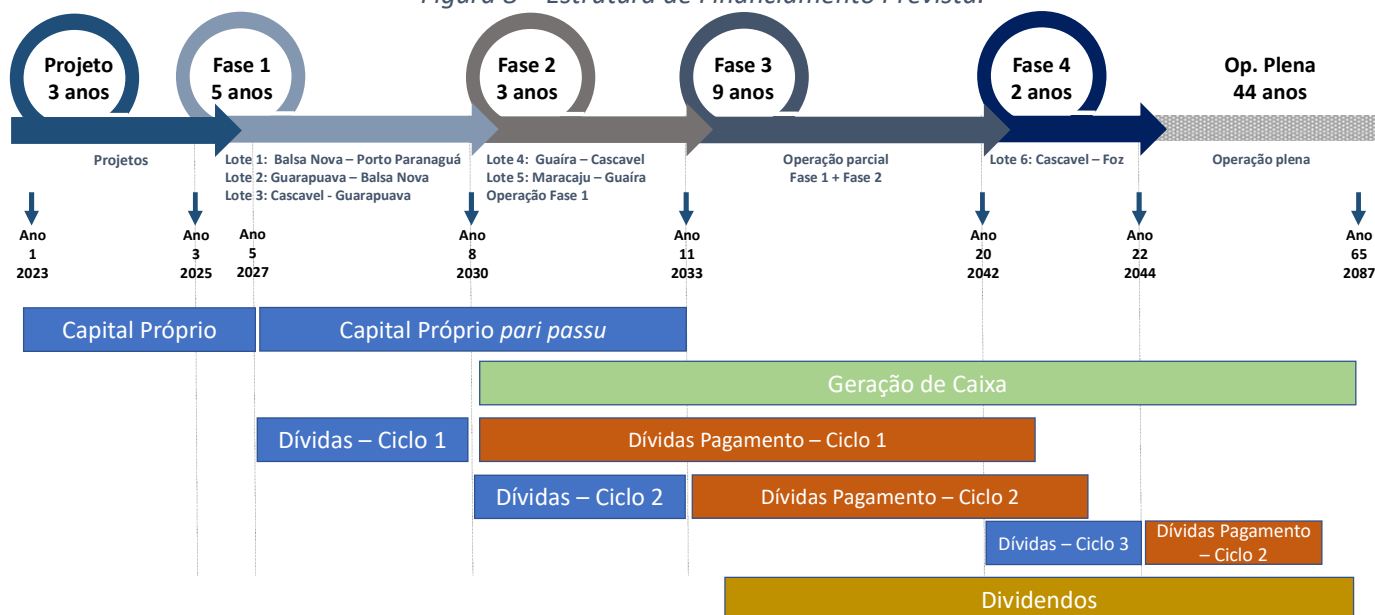
INVESTIMENTOS	REIDI	REPORTO
Projetos e Gerenciamento de obra	n/a	n/a
Desapropriação	n/a	n/a
Compensação Ambiental	3,65%	n/a
Obra Civil	3,65%	12% apenas sobre trilho
Sistemas Sinal. Ferroviária e Energia	3,65%	n/a
Equipamentos Ferroviários	9,25%	n/a
Material Rodante	9,25%	12%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

9 PREMISSAS DE FINANCIAMENTO

O diagrama apresentado na *Figura 8* mostra a estrutura de financiamento considerada no presente estudo de viabilidade:

Figura 8 – Estrutura de Financiamento Prevista.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Na fase inicial, que vai do Ano 1 até o Ano 5 do contrato (equivalente aos anos de 2023 a 2027), a estrutura prevê o financiamento exclusivo com recursos próprios.

Esta previsão está baseada nos seguintes aspectos:

- O capital mínimo inicial previsto de aproximadamente R\$ 1.227.400.000,00 (dimensionado com aproximadamente 4,0% do investimento total previsto) será suficiente para o custeio dos investimentos iniciais;
- Os investimentos principais que serão realizados nos três primeiros anos são os projetos executivos das obras. Depois de realizados, entende-se que a estruturação financeira terá um importante risco reduzido (orçamento de investimento - CAPEX), facilitando a estruturação dos financiamentos.
- Os primeiros investimentos da FASE 1, que se iniciam no ano 3, bem como os investimentos do ano 4 também ocorrerão com recursos próprios. Alternativamente, o concessionário poderá antecipar os ciclos de contratação de financiamentos ou utilizar de empréstimos-ponte para retardar a realização de aportes.

O primeiro ciclo de dívidas durará três anos e incorporará as obras relacionadas ao LOTE 1 (Balsa Nova – Porto Paranaguá), LOTE 2 (Guarapuava – Balsa Nova) e LOTE 3 (Cascavel – Guarapuava), com carência de pagamento de principal durante a execução dos investimentos.

O presente estudo considera três diferentes linhas de financiamento para este ciclo, dívidas em recursos do FINEM-BNDES, debêntures incentivadas e linhas internacionais de crédito, com condições descritas na *Tabela 48* abaixo.

Tabela 48 – Premissas Assumidas para Estrutura de Capital

Descrição	FASE 1			FASE 2			FASE 3		
	BNDES	DEBENTURE	Internacional	BNDES	DEBÊNTURE	Internacional	BNDES	DEBÊNTURE	Internacional
Capex no período	R\$ 10.221 mil			R\$ 9.414 mil			R\$ 3.077 mil		
Período	Ano 5 ao 7 (2027 a 2029)			Ano 8 ao 10 (2030 a 2032)			Ano 20 ao 21 (2042 a 2043)		
% de financiamento ¹	70% sobre o capex			70% sobre o capex			70% sobre o capex		
Distribuição	50%	30%	20%	50%	30%	20%	50%	30%	20%
Liberação	R\$ 3.378 <i>pari passu</i>	R\$ 2.425 Única	R\$ 1.351 <i>pari passu</i>	R\$ 3.549 <i>pari passu</i>	R\$ 2.048 Única	R\$ 993 <i>pari passu</i>	R\$ 1.052 <i>pari passu</i>	R\$ 681 Única	R\$ 421 <i>pari passu</i>
Indexador + spread a.a.%	IPCA + 7,0%	IPCA + 8,0%	IPCA + 7,5% ²	IPCA + 7,0%	IPCA + 8,0%	IPCA + 7,5% ²	IPCA + 7,0%	IPCA + 8,0%	IPCA + 7,5% ²
Prazo total	23 anos	15 anos	21 anos	23 anos	15 anos	21 ano	23 anos	15 anos	21 ano
Carência após 1ª liberação	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	2 anos	2 anos	2 anos
Amortização (anos)	20	12	18	20	12	18	20	12	17
Sistema de amortização	PRICE	SAC	SAC	PRICE	SAC	SAC	PRICE	SAC	SAC
Fee de estruturação + IOF (%)	2,5%	1,0%	2,5%	2,5%	1,0%	2,5%	2,5%	1,0%	2,5%
Custo <i>all in</i> (%)	7,8	8,5	8,2	7,8	8,5	8,2	7,7	8,5	8,2

¹ 70% dos gastos previstos com Desapropriação foram considerados elegíveis com 100% via Debênture.

² Spread em moeda estrangeira inclui variação cambial.

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

O segundo ciclo de financiamentos também durará 3 anos e considerará os investimentos incluídos nos LOTES 4 e 5 (trecho Guaíra – cascavel e Maracaju – Guaíra, respectivamente).

Juntamente com a realização destes investimentos entrará em operação os trechos da FASE 1 (composta pelos LOTES 1, 2 e 3 acima descritos), o que permitirá um substancial crescimento da geração de caixa e a capacidade de pagamento das obrigações financeiras dos financiamentos contratados no primeiro ciclo. Desta forma, a geração de caixa passa a fazer parte de forma relevante das fontes de financiamento do projeto, com reaplicação dos recursos em investimentos e para pagamento dos serviços de dívida do primeiro ciclo.

A partir do ano 11, entra em operação a FASE 2 do projeto (que inclui os LOTES 4 e 5), completando o corredor principal previsto para a Nova FERROESTE. A geração de caixa prevista é suficiente para cobertura adequada dos serviços de dívida com indicadores superiores aos considerados necessários (ICD > 1,2) e Patrimônio Líquido/Ativo Total > 20%, conforme gráficos que serão apresentados na *Figura 12*, na *Figura 13* e na *Figura 14*.

9.1 SPREAD DA DEBÊNTURE

A definição do spread estimado para captação de debêntures pela Nova FERROESTE baseou-se em recentes emissões de concessões de transporte. Considerando que o *duration* da Captação da Nova FERROESTE será elevado, considerou a faixa de Spread alvo mais elevada do que a amostra: 8% a.a.

Tabela 49 – Benchmarking de Operações de Debênture

Data da Emissão das Debêntures	Data de Vencimento das Debêntures	Companhia Emissora	Valor Total (R\$ mil)	Spread	Indexador	Prazo
15/02/2020	15/12/2034	VIARONDON CONCESSIONÁRIA DE RODOVIA	700.000,00	5,55%	IPCA	14 anos e 9 meses
15/04/2020	15/04/2030	RUMO	800.000,00	6,80%	IPCA	10 anos
26/10/2020	15/11/2027	AGEO NORTE TERMINAIS E ARMAZÉNS GERAIS	200.000,00	4,17%	IPCA	7 anos
15/09/2020	15/09/2027	ARTERIS	450.000,00	4,84%	IPCA	7 anos
15/12/2020	15/12/2028	CCR	480.000,00	4,25%	IPCA	8 anos
15/12/2020	15/12/2030	RUMO	376.523,00	3,60%	IPCA	10 anos
15/12/2020	15/12/2035	RUMO	823.477,00	4,00%	IPCA	15 anos
15/01/2021	15/12/2031	CONCESSÃO METROVIÁRIA DO RIO DE JANEIRO	1.200.000,00	7,09%	IPCA	11 anos
15/12/2020	15/12/2035	CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA MS-206	315.000,00	6,00%	IPCA	15 anos
15/03/2021	15/03/2028	TEQUIMAR VILA DO CONDE LOGÍSTICA PORTUÁRIA	360.000,00	4,04%	IPCA	7 anos
15/03/2021	15/03/2028	TERMINAL QUÍMICO DE ARATU - TEQUIMAR	100.000,00	4,37%	IPCA	7 anos
15/04/2021	15/06/2031	RUMO MALHA PAULISTA	750.000,00	4,77%	IPCA	10 anos
04/06/2021	15/12/2030	CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA MG-050	400.000,00	5,97%	IPCA	9 anos e 6 meses
15/05/2021	15/11/2033	CCR	545.000,00	4,88%	IPCA	12 anos e 6 meses
15/06/2021	15/06/2036	RUMO	258.815,00	4,54%	IPCA	15 anos
15/06/2021	15/12/2035	EIXO SP CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS	350.000,00	5,05%	IPCA	14 anos e 6 meses
10/06/2021	15/12/2036	VIA BRASIL MT 320 CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS	135.000,00	6,17%	IPCA	15 anos e 6 meses

9.2 CONDIÇÕES DO BNDES FINEM - INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA

Para a definição das condições esperadas de participação do BNDES, considerou-se as condições de **Apoio direto** (onde a solicitação é feita diretamente ao BNDES). Segundo política do BNDES vigente à época da realização deste estudo, nas operações diretas, a **Taxa de juros** é composta pelo **Custo Financeiro**, pela **Remuneração do BNDES** e pela **Taxa de risco de crédito**

Figura 9 – Composição da Taxa de Juros nas Operações Diretas.

Empresas		
Custo financeiro	Remuneração do BNDES	Taxa de risco de crédito
TLP	1,3% ao ano	Variável conforme risco do cliente e prazos do financiamento

Fonte: BNDES. (<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-infraestrutura-logistica>).

Assim, a taxa de juros final dos contratos será composta pela TLP (Taxa de Longo Prazo), pelas remunerações (*spreads*) do BNDES e do agente financeiro credenciado (no caso de operações indiretas) e pela taxa de risco de crédito. Para o mês de outubro de 2021, o valor da TLP era o seguinte:

Figura 10 – Valor da Taxa de Longo Prazo (TLP) em outubro de 2021.

Valor da TLP
IPCA + 3,54% a.a.
Taxa para contratos assinados em outubro de 2021 .

Fonte: BNDES.

Desta forma, podemos compor o spread considerado da seguinte forma:

Composição do Spread:

= TLP + Remuneração BNDES + Risco de Crédito

= IPCA + 3,54% + 1,3% + 2,0%

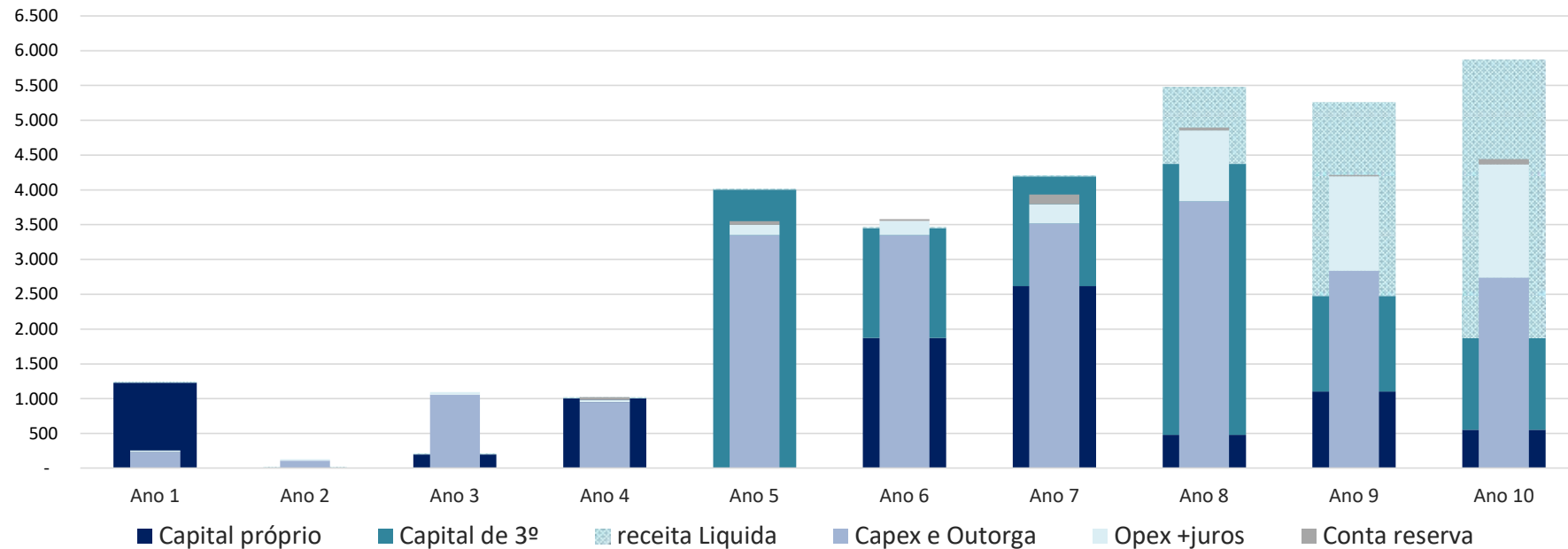
= $(1 + \text{IPCA} + 3,54\%) \times (1 + 1,3\%) \times (1 + 2,0\%)$

= IPCA + 7,0%

Destaca-se também a recente divulgação do BNDES das Condições de apoio à subconcessão do primeiro trecho da Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOL 1. O BNDES divulgou as condições de financiamento, não vinculantes, para a execução das obras de infraestrutura necessárias para a subconcessão do primeiro trecho da Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOL 1, cujo Edital de Subconcessão nº 01/2020 foi publicado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e consideraram:

- Participação do BNDES de até 80% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis;
- Prazo máximo de 34 anos;
- Durante o período de carência, que será de até 6 meses após a entrada do projeto em operação comercial, os juros poderão ser capitalizados ou pagos pelo cliente;
- Garantias: Para apoio direto: garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis etc.) e/ou pessoais (tais como fiança ou aval), definidas na análise da operação

Figura 11 – Gráfico de Usos e Fontes Simplificado – em R\$ milhões.

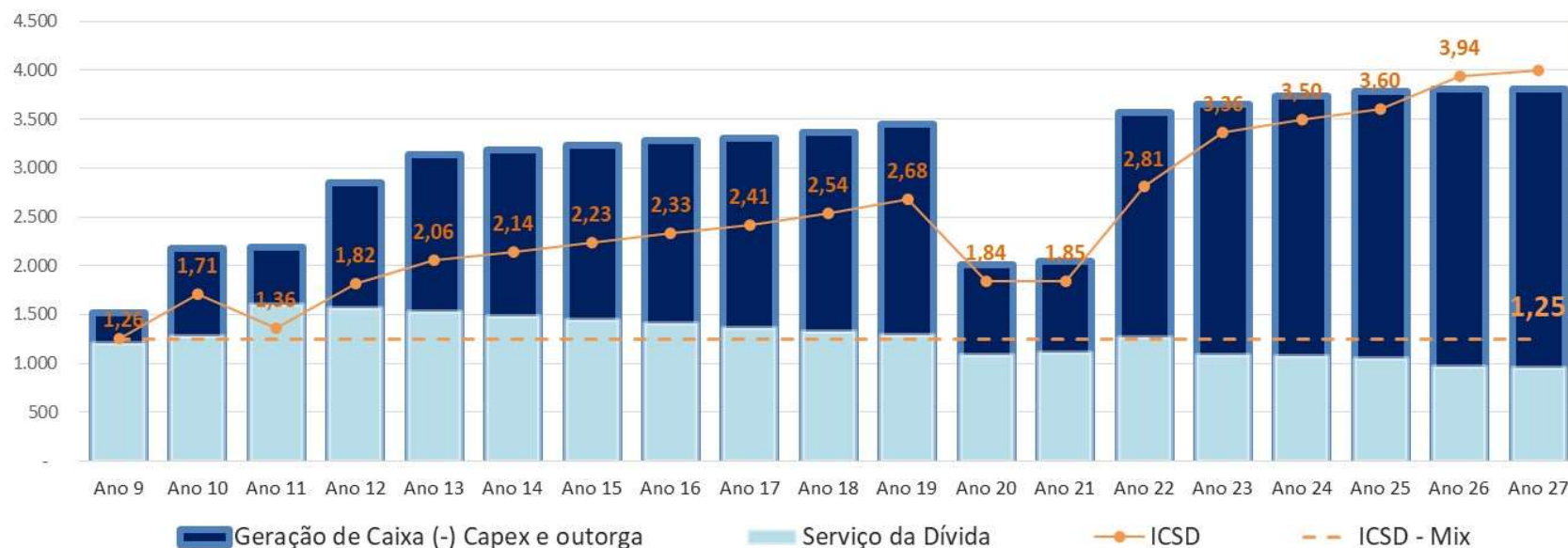


Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

9.3 INDICADORES FINANCEIROS

Os indicadores apresentados de forma gráfica na *Figura 12*, na *Figura 13* e na *Figura 14* mostram a factibilidade da estrutura proposta. A *Figura 12* mostra o Índice de Cobertura dos Serviços de Dívida (ICSD) sempre maior do que 1,25. Mesmo no período inicial, onde a geração de caixa não atingiu a plenitude prevista no projeto, o indicador mostra que o projeto já consegue gerar caixa suficiente para a pagamento do primeiro ciclo de financiamentos.

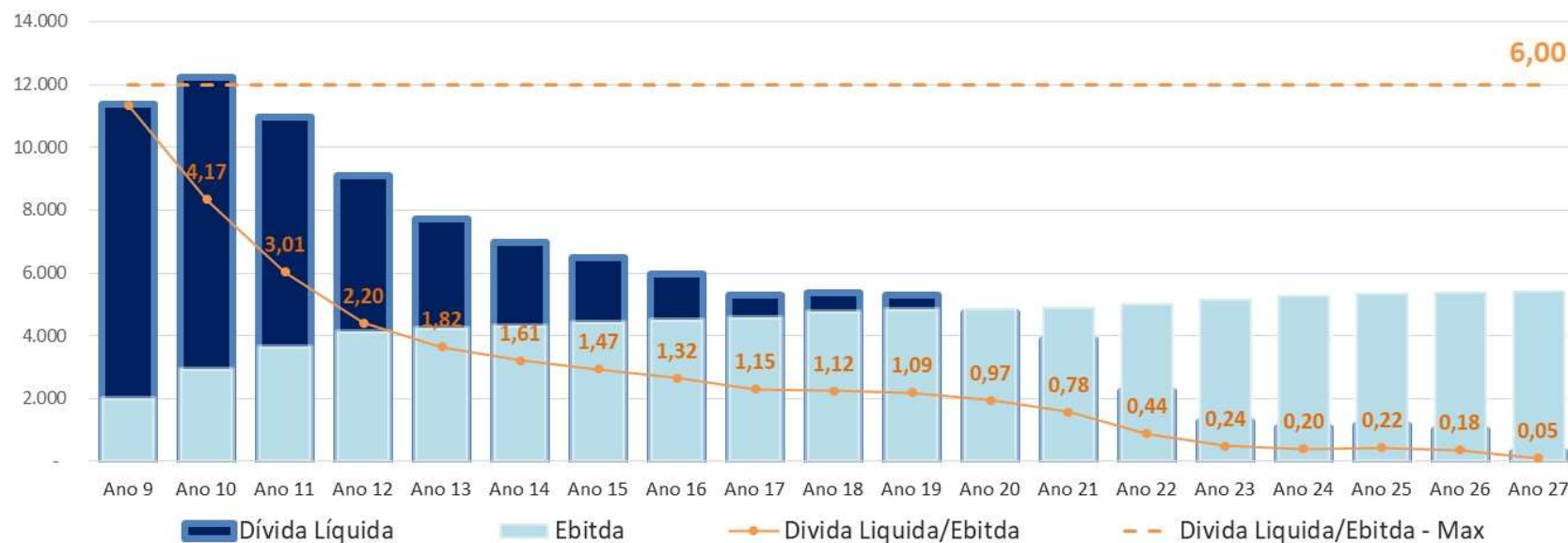
Figura 12 – Geração de Caixa vs Serviço da Dívida.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

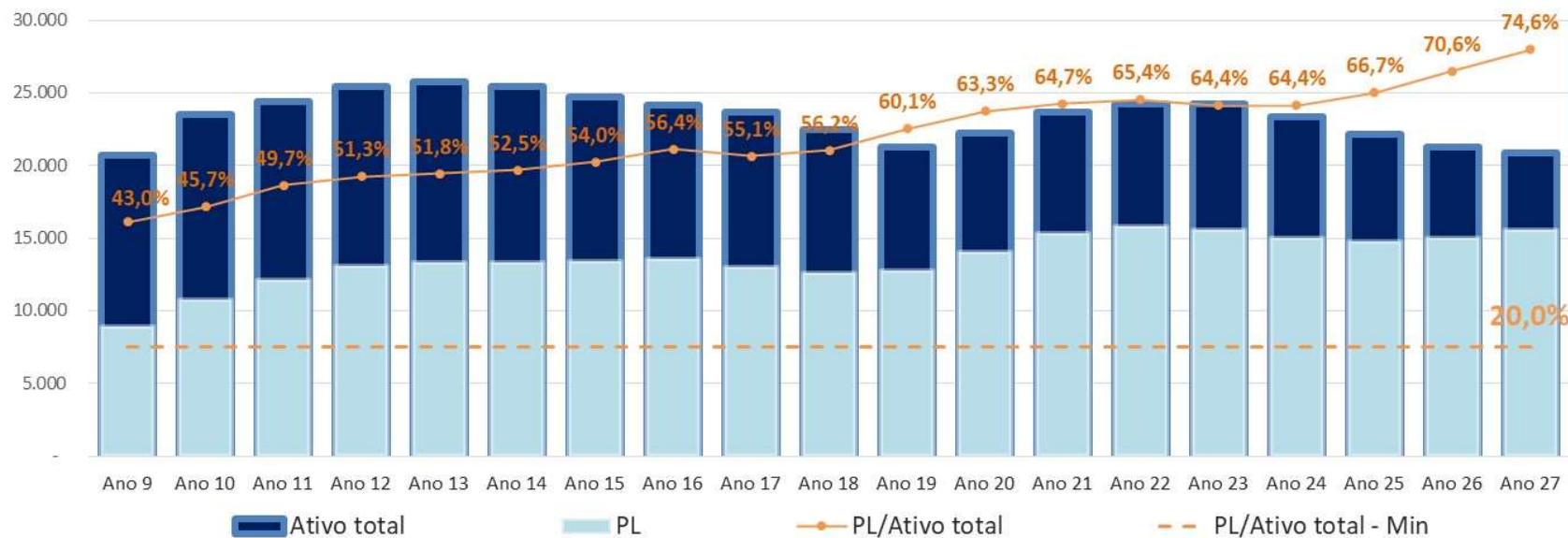
A Figura 13 mostra uma relação Dívida Líquida vs EBITDA saudável, com uma rápida redução a partir da geração de caixa, tornando menor do que 1 já a partir do Ano 20. Este indicador mostra amplo espaço de aumento da alavancagem financeira e alongamento do prazo dos contratos de financiamento, mesma conclusão indicada na análise do gráfico apresentado na Figura 14, que também indica mais espaço para aumento de alavancagem.

Figura 13 – Dívida Líquida vs EBITDA



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Figura 14 – Patrimônio Líquido (PL) vs Ativo Total



Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados da análise de viabilidade, bem como uma sensibilidade as principais premissas e os demonstrativos projetados (Demonstração de Resultados, Fluxo de Caixa, Balanço Patrimonial e Demonstrativo de Usos e Fontes do Projeto).

10.1 AVALIAÇÃO DO PROJETO

A tabela abaixo sintetiza os principais indicadores da análise do investimento do Projeto de concessão da Nova FERROESTE:

Tabela 50 – Resultados do Projeto Nova FERROESTE.

DESCRIÇÃO	RESULTADOS
TIR real do projeto	11,1%
TIR real alavancada	12,4%
WACC ou TMA	10,85%
VPL do projeto	R\$ 293 MM
Outorga Mínima	R\$ 110 MM
Exposição Máxima - fluxo do projeto (sem financiamento)	R\$ 18,3 bi
<i>Payback</i> - fluxo do projeto	Ano 17

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Os indicadores mostram que as projeções de rentabilidade indicam uma TIR esperada superior a taxa mínima de atratividade (11,1% a.a. vs 10,85%), indicando espaço para adoção de premissas mais conservadoras ou ampliação da previsão de outorga mínima.

O horizonte longo do projeto (superior a 60 anos) torna os indicadores ainda mais atraentes. O *Payback* de 17 anos, considerando um projeto que leva dez anos para implantação e que tem uma duração superior a 60 anos pode ser considerado muito positivo.

10.2 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A tabela abaixo apresenta uma análise de sensibilidade em relação a variação do CAPEX e custos operacionais (OPEX) previstos para o projeto.

Tabela 51 – Sensibilidade TIR Real do Projeto: Capex vs Opex

Sensibilidade TIR Projeto			Custos Fixos e Variáveis - Ano 25					
Valores em R\$ MM			1.854,0	1.955,5	2.057,0	2.158,5	2.260,1	2.361,6
			(15,00%)	(10,00%)	(5,00%)	0,00%	5,00%	10,00%
CAPEX	27.985,3	(15,00%)	13,0%	12,8%	12,7%	12,5%	12,3%	12,1%
	29.632,3	(10,00%)	12,5%	12,3%	12,1%	12,0%	11,8%	11,6%
	31.279,3	(5,00%)	12,0%	11,8%	11,7%	11,5%	11,3%	11,2%
	32.926,4	0,00%	11,5%	11,4%	11,2%	11,1%	10,9%	10,8%
	34.573,4	5,00%	11,1%	11,0%	10,8%	10,7%	10,5%	10,4%
	36.220,5	10,00%	10,7%	10,6%	10,4%	10,3%	10,1%	10,0%
	37.867,5	15,00%	10,4%	10,2%	10,1%	9,9%	9,8%	9,7%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Considerações para a sensibilidade apresentada na *Tabela 51*:

1. O CAPEX total indicado não considera os benefícios fiscais com a desoneração do REIDI e REPORTO e o valor da Outorga Fixa;
2. Para o reembolso do EVTEA-J, previsto como investimento, não foi considerado variação de valor para fins de sensibilidade;
3. Para a sensibilidade do OPEX não considera a variação para os custos com: (i) Seguros e Garantias; (ii) Despesas Gerais, comerciais e administrativas. Esses são em função do CAPEX + Custos Fixos + Custos Variáveis e da receita com transporte de cargas respectivamente.

Tabela 52 – Sensibilidade TIR real do projeto: Variação na Receita.

Sensibilidade TIR Projeto		Receita Média Anual (ano 25 ao ano 65)							
Valores em R\$ MM		6.971,2	7.406,9	7.842,6	8.278,3	8.714,0	9.149,7	9.585,4	10.021,1
		(20,00%)	(15,00%)	(10,00%)	(5,00%)	0,00%	5,00%	10,00%	15,00%
TIR		8,6%	9,3%	9,9%	10,5%	11,1%	11,6%	12,2%	12,7%

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Considerações para Sensibilidade apresentada na *Tabela 52*:

1. A sensibilidade analisa o impacto total na receita do projeto, com ajustes em itens estimados diretamente sobre a receita (como impostos, taxas e seguros), mas sem redimensionar investimentos ou custos operacionais;
2. Podemos analisar igualmente a sensibilidade em relação a variação nas tarifas de frete ou no volume transportado;
3. Observa-se que mesmo com uma queda geral expressiva de 20% na receita esperada do projeto, a Taxa de Retorno não alavancada é de 8,6%, níveis que podem ser considerados suficientes de retorno para o perfil de investimento (infraestrutura de prazo longo).

10.3 FLUXO DE CAIXA DO PROJETO

Tabela 53 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 1 ao Ano 13.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Receita Bruta	27.562	487.864	21	21	21	21	21	21	21	1.226	3.125	4.486	5.662	6.428	6.576
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(119)	(337)	(493)	(650)	(753)	(771)
Receita Líquida	24.379	431.106	18	18	18	18	18	18	18	1.106	2.789	3.993	5.012	5.675	5.806
(-) Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(22)	(22)	(37)	(37)	(43)	(42)	(41)	(415)	(1.079)	(1.408)	(1.779)	(1.961)	(1.999)
RESULTADO OPERACIONAL	15.874	285.284	(4)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	692	1.709	2.585	3.232	3.713	3.806
IR / CS sobre Operação	(5.397)	(96.997)	1	1	6	6	8	8	8	(235)	(581)	(879)	(1.099)	(1.263)	(1.294)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.477	188.287	(3)	(3)	(12)	(12)	(16)	(16)	(15)	457	1.128	1.706	2.133	2.451	2.512
Depreciação & Amortização	1.742	30.374	-	-	-	-	-	-	-	-	294	349	404	419	426
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.219	218.661	(3)	(3)	(12)	(12)	(16)	(16)	(15)	457	1.422	2.055	2.537	2.870	2.938
Investimentos Operacionais	(11.981)	(30.374)	(236)	(111)	(1.061)	(952)	(3.361)	(3.360)	(3.525)	(3.867)	(2.954)	(2.823)	(675)	(325)	(82)
Capital de Giro	(166)	(0)	(2)	(1)	(7)	(6)	(8)	(8)	(8)	(32)	(115)	(82)	(64)	(44)	(9)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(234)	(109)	(1.055)	(946)	(3.352)	(3.352)	(3.517)	(3.835)	(2.839)	(2.740)	(610)	(281)	(73)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	238	188.287	(239)	(113)	(1.074)	(964)	(3.377)	(3.376)	(3.540)	(3.410)	(1.533)	(767)	1.862	2.545	2.856

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 54 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 13 ao Ano 26.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
			Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Receita Bruta	27.562	487.864	6.720	6.860	6.993	7.122	7.370	7.467	7.559	7.646	7.833	8.049	8.216	8.289	8.358
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(788)	(804)	(819)	(834)	(861)	(872)	(884)	(894)	(914)	(937)	(954)	(963)	(971)
Receita Líquida	24.379	431.106	5.933	6.056	6.174	6.288	6.509	6.594	6.675	6.752	6.919	7.112	7.262	7.326	7.386
(-) Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.031)	(2.065)	(2.094)	(2.123)	(2.176)	(2.199)	(2.232)	(2.293)	(2.379)	(2.429)	(2.470)	(2.487)	(2.503)
RESULTADO OPERACIONAL	15.874	285.284	3.902	3.992	4.080	4.165	4.333	4.395	4.443	4.459	4.540	4.683	4.792	4.839	4.884
IR / CS sobre Operação	(5.397)	(96.997)	(1.327)	(1.357)	(1.387)	(1.416)	(1.473)	(1.494)	(1.511)	(1.516)	(1.543)	(1.592)	(1.629)	(1.645)	(1.661)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.477	188.287	2.575	2.635	2.693	2.749	2.859	2.901	2.933	2.943	2.996	3.091	3.163	3.194	3.223
Depreciação & Amortização	1.742	30.374	428	429	431	433	435	437	439	473	508	510	513	514	515
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.219	218.661	3.003	3.064	3.124	3.182	3.294	3.338	3.371	3.416	3.504	3.601	3.675	3.708	3.739
Investimentos Operacionais	(11.981)	(30.374)	(80)	(78)	(75)	(90)	(115)	(53)	(1.536)	(1.550)	(108)	(107)	(76)	(40)	(38)
Capital de Giro	(166)	(0)	(9)	(8)	(8)	(8)	(15)	(6)	(5)	(5)	(11)	(13)	(10)	(4)	(4)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(72)	(69)	(67)	(83)	(100)	(47)	(1.531)	(1.546)	(98)	(94)	(66)	(35)	(34)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	238	188.287	2.923	2.986	3.049	3.092	3.179	3.285	1.835	1.866	3.396	3.494	3.599	3.669	3.701

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 55 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 27 ao Ano 39.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
			Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Receita Bruta	27.562	487.864	8.423	8.536	8.596	8.653	8.708	8.760	8.810	8.858	8.903	8.947	8.989	9.082	9.121
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(979)	(992)	(999)	(1.006)	(1.012)	(1.018)	(1.024)	(1.030)	(1.036)	(1.041)	(1.046)	(1.056)	(1.061)
Receita Líquida	24.379	431.106	7.444	7.545	7.598	7.648	7.696	7.742	7.785	7.827	7.867	7.906	7.943	8.026	8.060
(-) Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.517)	(2.542)	(2.556)	(2.568)	(2.581)	(2.593)	(2.604)	(2.614)	(2.625)	(2.636)	(2.645)	(2.666)	(2.676)
RESULTADO OPERACIONAL	15.874	285.284	4.927	5.003	5.042	5.080	5.115	5.149	5.182	5.213	5.243	5.270	5.297	5.359	5.384
IR / CS sobre Operação	(5.397)	(96.997)	(1.675)	(1.701)	(1.714)	(1.727)	(1.739)	(1.751)	(1.762)	(1.772)	(1.783)	(1.792)	(1.801)	(1.822)	(1.831)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.477	188.287	3.252	3.302	3.328	3.352	3.376	3.398	3.420	3.440	3.460	3.478	3.496	3.537	3.554
Depreciação & Amortização	1.742	30.374	516	517	519	519	520	521	522	522	523	524	525	526	527
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.219	218.661	3.768	3.819	3.846	3.872	3.896	3.919	3.942	3.963	3.983	4.002	4.021	4.063	4.081
Investimentos Operacionais	(11.981)	(30.374)	(43)	(55)	(33)	(31)	(30)	(28)	(27)	(26)	(25)	(24)	(31)	(44)	(21)
Capital de Giro	(166)	(0)	(4)	(7)	(4)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(6)	(2)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(40)	(48)	(29)	(28)	(26)	(25)	(24)	(23)	(22)	(21)	(28)	(38)	(19)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	238	188.287	3.725	3.764	3.813	3.841	3.866	3.891	3.915	3.937	3.959	3.979	3.990	4.019	4.060

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 56 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 40 ao Ano 52.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
			Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Receita Bruta	27.562	487.864	9.158	9.194	9.229	9.263	9.295	9.327	9.357	9.387	9.415	9.443	9.470	9.496	9.521
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(1.065)	(1.069)	(1.074)	(1.078)	(1.082)	(1.086)	(1.089)	(1.093)	(1.096)	(1.100)	(1.103)	(1.106)	(1.109)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.093	8.125	8.156	8.185	8.214	8.241	8.268	8.294	8.319	8.343	8.367	8.390	8.412
(-) Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.685)	(2.693)	(2.701)	(2.708)	(2.716)	(2.723)	(2.730)	(2.737)	(2.748)	(2.756)	(2.770)	(2.784)	(2.801)
RESULTADO OPERACIONAL	15.874	285.284	5.408	5.432	5.455	5.477	5.498	5.518	5.538	5.557	5.570	5.588	5.597	5.605	5.611
IR / CS sobre Operação	(5.397)	(96.997)	(1.839)	(1.847)	(1.855)	(1.862)	(1.869)	(1.876)	(1.883)	(1.889)	(1.894)	(1.900)	(1.903)	(1.906)	(1.908)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.477	188.287	3.570	3.585	3.600	3.615	3.629	3.642	3.655	3.668	3.676	3.688	3.694	3.700	3.703
Depreciação & Amortização	1.742	30.374	528	528	529	530	531	531	532	533	539	540	549	558	569
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.219	218.661	4.097	4.114	4.129	4.145	4.159	4.173	4.187	4.201	4.215	4.228	4.243	4.257	4.272
Investimentos Operacionais	(11.981)	(30.374)	(20)	(19)	(19)	(18)	(17)	(17)	(16)	(106)	(361)	(429)	(370)	(379)	(176)
Capital de Giro	(166)	(0)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(18)	(17)	(17)	(16)	(15)	(15)	(14)	(104)	(359)	(427)	(369)	(377)	(174)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	238	188.287	4.077	4.094	4.111	4.127	4.142	4.157	4.171	4.095	3.854	3.799	3.872	3.878	4.097

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 57 – Fluxo de Caixa do Projeto do Ano 53 ao Ano 65.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
			Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Receita Bruta	27.562	487.864	9.546	9.570	9.593	9.616	9.638	9.659	9.680	9.700	9.720	9.739	9.758	9.777	9.794
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(1.112)	(1.115)	(1.118)	(1.121)	(1.124)	(1.126)	(1.129)	(1.132)	(1.134)	(1.136)	(1.139)	(1.141)	(1.143)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.433	8.454	8.475	8.495	8.514	8.533	8.551	8.569	8.586	8.603	8.619	8.635	8.651
(-) Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.812)	(2.820)	(2.827)	(2.837)	(2.845)	(2.858)	(2.886)	(2.921)	(2.958)	(3.001)	(3.044)	(3.085)	(3.185)
RESULTADO OPERACIONAL	15.874	285.284	5.621	5.635	5.648	5.658	5.669	5.675	5.664	5.647	5.628	5.601	5.575	5.550	5.466
IR / CS sobre Operação	(5.397)	(96.997)	(1.911)	(1.916)	(1.920)	(1.924)	(1.928)	(1.929)	(1.926)	(1.920)	(1.914)	(1.904)	(1.896)	(1.887)	(1.859)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.477	188.287	3.710	3.719	3.727	3.734	3.742	3.745	3.738	3.727	3.715	3.697	3.680	3.663	3.608
Depreciação & Amortização	1.742	30.374	576	578	581	584	587	596	621	651	684	724	763	800	896
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.219	218.661	4.286	4.297	4.308	4.318	4.329	4.342	4.359	4.378	4.398	4.420	4.442	4.463	4.503
Investimentos Operacionais	(11.981)	(30.374)	(52)	(51)	(49)	(47)	(88)	(190)	(192)	(170)	(166)	(126)	(81)	(65)	542
Capital de Giro	(166)	(0)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	576
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(51)	(49)	(48)	(46)	(87)	(189)	(190)	(169)	(165)	(125)	(79)	(63)	(34)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	238	188.287	4.233	4.246	4.259	4.271	4.241	4.152	4.167	4.209	4.232	4.295	4.362	4.399	5.045

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10.4 DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO PROJETO (DESALAVANCADO)

Tabela 58 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 1 ao Ano 13.

DRE	VPL	Total	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Receita Bruta	27.562	487.864	21	21	21	21	21	21	21	1.226	3.125	4.486	5.662	6.428	6.576
Transporte de Carga	25.910	460.366	10	10	10	10	10	10	10	1.106	2.914	4.210	5.329	6.058	6.199
Direito de passagem	356	4.480	10	10	10	10	10	10	10	65	65	66	66	67	67
Receitas acessórias	1.295	23.018	0	0	0	0	0	0	0	55	146	211	266	303	310
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(119)	(337)	(493)	(650)	(753)	(771)
Receita Líquida	24.379	431.106	18	18	18	18	18	18	18	1.106	2.789	3.993	5.012	5.675	5.806
Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(22)	(22)	(37)	(37)	(43)	(42)	(41)	(415)	(1.079)	(1.408)	(1.779)	(1.961)	(1.999)
Pessoal	(626)	(8.952)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(72)	(89)	(100)	(125)	(132)	(133)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(72)	(89)	(105)	(105)	(111)	(111)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(3)	(3)	(18)	(18)	(24)	(23)	(22)	(285)	(648)	(914)	(1.230)	(1.398)	(1.430)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(11)	(23)	(31)	(41)	(47)	(48)
Depreciação e Amortização	(1.742)	(30.306)	-	-	-	-	-	-	-	-	(294)	(349)	(404)	(419)	(426)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	1	1	1	1	1	1	1	26	64	91	125	145	149
Lucro Operacional	15.874	285.284	(4)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	692	1.709	2.585	3.232	3.713	3.806
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	15.874	285.284	(4)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	692	1.709	2.585	3.232	3.713	3.806
IRPJ / CSSL	(5.397)	(96.997)	1	1	6	6	8	8	8	(235)	(581)	(879)	(1.099)	(1.263)	(1.294)
Lucro Líquido	10.477	188.287	(3)	(3)	(12)	(12)	(16)	(16)	(15)	457	1.128	1.706	2.133	2.451	2.512

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 59 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 14 ao Ano 26.

DRE	VPL	Total	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Receita Bruta	27.562	487.864	6.720	6.860	6.993	7.122	7.370	7.467	7.559	7.646	7.833	8.049	8.216	8.289	8.358
Transporte de Carga	25.910	460.366	6.336	6.468	6.595	6.717	6.952	7.044	7.132	7.215	7.392	7.597	7.756	7.825	7.890
Direito de passagem	356	4.480	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	72	73
Receitas acessórias	1.295	23.018	317	323	330	336	348	352	357	361	370	380	388	391	395
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(788)	(804)	(819)	(834)	(861)	(872)	(884)	(894)	(914)	(937)	(954)	(963)	(971)
Receita Líquida	24.379	431.106	5.933	6.056	6.174	6.288	6.509	6.594	6.675	6.752	6.919	7.112	7.262	7.326	7.386
Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.031)	(2.065)	(2.094)	(2.123)	(2.176)	(2.199)	(2.232)	(2.293)	(2.379)	(2.429)	(2.470)	(2.487)	(2.503)
Pessoal	(626)	(8.952)	(134)	(137)	(138)	(138)	(140)	(141)	(144)	(144)	(149)	(150)	(153)	(154)	(154)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(111)	(111)	(111)	(111)	(111)	(111)	(116)	(124)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(1.461)	(1.492)	(1.521)	(1.549)	(1.602)	(1.623)	(1.649)	(1.670)	(1.715)	(1.764)	(1.802)	(1.818)	(1.833)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(49)	(50)	(50)	(51)	(53)	(54)	(54)	(55)	(57)	(58)	(60)	(60)	(61)
Depreciação e Amortização	(1.742)	(30.306)	(428)	(429)	(431)	(433)	(435)	(437)	(439)	(473)	(508)	(510)	(513)	(514)	(515)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	152	155	158	160	165	167	170	173	177	181	185	186	188
Lucro Operacional	15.874	285.284	3.902	3.992	4.080	4.165	4.333	4.395	4.443	4.459	4.540	4.683	4.792	4.839	4.884
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	15.874	285.284	3.902	3.992	4.080	4.165	4.333	4.395	4.443	4.459	4.540	4.683	4.792	4.839	4.884
IRPJ / CSSL	(5.397)	(96.997)	(1.327)	(1.357)	(1.387)	(1.416)	(1.473)	(1.494)	(1.511)	(1.516)	(1.543)	(1.592)	(1.629)	(1.645)	(1.661)
Lucro Líquido	10.477	188.287	2.575	2.635	2.693	2.749	2.859	2.901	2.933	2.943	2.996	3.091	3.163	3.194	3.223

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 60 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 27 ao Ano 39.

DRE	VPL	Total	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Receita Bruta	27.562	487.864	8.423	8.536	8.596	8.653	8.708	8.760	8.810	8.858	8.903	8.947	8.989	9.082	9.121
Transporte de Carga	25.910	460.366	7.953	8.060	8.117	8.171	8.222	8.271	8.319	8.364	8.407	8.448	8.488	8.575	8.612
Direito de passagem	356	4.480	73	74	74	74	75	75	75	76	76	77	77	77	78
Receitas acessórias	1.295	23.018	398	403	406	409	411	414	416	418	420	422	424	429	431
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(979)	(992)	(999)	(1.006)	(1.012)	(1.018)	(1.024)	(1.030)	(1.036)	(1.041)	(1.046)	(1.056)	(1.061)
Receita Líquida	24.379	431.106	7.444	7.545	7.598	7.648	7.696	7.742	7.785	7.827	7.867	7.906	7.943	8.026	8.060
Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.517)	(2.542)	(2.556)	(2.568)	(2.581)	(2.593)	(2.604)	(2.614)	(2.625)	(2.636)	(2.645)	(2.666)	(2.676)
Pessoal	(626)	(8.952)	(155)	(156)	(156)	(156)	(157)	(157)	(158)	(158)	(158)	(160)	(160)	(161)	(161)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(1.847)	(1.872)	(1.885)	(1.897)	(1.909)	(1.920)	(1.931)	(1.942)	(1.951)	(1.961)	(1.970)	(1.990)	(1.999)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(61)	(62)	(62)	(62)	(63)	(63)	(64)	(64)	(64)	(64)	(65)	(65)	(66)
Depreciação e Amortização	(1.742)	(30.306)	(516)	(517)	(519)	(519)	(520)	(521)	(522)	(522)	(523)	(524)	(525)	(526)	(527)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	189	192	193	194	195	197	198	199	200	201	202	203	204
Lucro Operacional	15.874	285.284	4.927	5.003	5.042	5.080	5.115	5.149	5.182	5.213	5.243	5.270	5.297	5.359	5.384
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	15.874	285.284	4.927	5.003	5.042	5.080	5.115	5.149	5.182	5.213	5.243	5.270	5.297	5.359	5.384
IRPJ / CSSL	(5.397)	(96.997)	(1.675)	(1.701)	(1.714)	(1.727)	(1.739)	(1.751)	(1.762)	(1.772)	(1.783)	(1.792)	(1.801)	(1.822)	(1.831)
Lucro Líquido	10.477	188.287	3.252	3.302	3.328	3.352	3.376	3.398	3.420	3.440	3.460	3.478	3.496	3.537	3.554

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 61 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 40 ao Ano 52.

DRE	VPL	Total	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Receita Bruta	27.562	487.864	9.158	9.194	9.229	9.263	9.295	9.327	9.357	9.387	9.415	9.443	9.470	9.496	9.521
Transporte de Carga	25.910	460.366	8.648	8.682	8.715	8.747	8.778	8.807	8.836	8.864	8.891	8.917	8.942	8.967	8.990
Direito de passagem	356	4.480	78	78	78	79	79	79	80	80	80	80	81	81	81
Receitas acessórias	1.295	23.018	432	434	436	437	439	440	442	443	445	446	447	448	450
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(1.065)	(1.069)	(1.074)	(1.078)	(1.082)	(1.086)	(1.089)	(1.093)	(1.096)	(1.100)	(1.103)	(1.106)	(1.109)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.093	8.125	8.156	8.185	8.214	8.241	8.268	8.294	8.319	8.343	8.367	8.390	8.412
Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.685)	(2.693)	(2.701)	(2.708)	(2.716)	(2.723)	(2.730)	(2.737)	(2.748)	(2.756)	(2.770)	(2.784)	(2.801)
Pessoal	(626)	(8.952)	(162)	(162)	(162)	(162)	(163)	(163)	(163)	(163)	(163)	(163)	(164)	(164)	(164)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(2.007)	(2.015)	(2.022)	(2.030)	(2.037)	(2.043)	(2.050)	(2.056)	(2.062)	(2.068)	(2.074)	(2.080)	(2.085)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(66)	(66)	(66)	(67)	(67)	(67)	(67)	(67)	(68)	(68)	(68)	(68)	(68)
Depreciação e Amortização	(1.742)	(30.306)	(528)	(528)	(529)	(530)	(531)	(531)	(532)	(533)	(539)	(540)	(549)	(558)	(569)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	205	206	207	207	208	209	210	210	211	211	212	213	213
Lucro Operacional	15.874	285.284	5.408	5.432	5.455	5.477	5.498	5.518	5.538	5.557	5.570	5.588	5.597	5.605	5.611
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	15.874	285.284	5.408	5.432	5.455	5.477	5.498	5.518	5.538	5.557	5.570	5.588	5.597	5.605	5.611
IRPJ / CSSL	(5.397)	(96.997)	(1.839)	(1.847)	(1.855)	(1.862)	(1.869)	(1.876)	(1.883)	(1.889)	(1.894)	(1.900)	(1.903)	(1.906)	(1.908)
Lucro Líquido	10.477	188.287	3.570	3.585	3.600	3.615	3.629	3.642	3.655	3.668	3.676	3.688	3.694	3.700	3.703

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 62 – Demonstração de Resultado do Projeto (desalavancado) do Ano 53 ao Ano 65.

DRE	VPL	Total	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos													
			Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Receita Bruta	27.562	487.864	9.546	9.570	9.593	9.616	9.638	9.659	9.680	9.700	9.720	9.739	9.758	9.777	9.794
Transporte de Carga	25.910	460.366	9.014	9.036	9.058	9.079	9.100	9.120	9.140	9.159	9.177	9.195	9.213	9.230	9.247
Direito de passagem	356	4.480	81	82	82	82	83	83	83	84	84	84	84	85	85
Receitas acessórias	1.295	23.018	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	462
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(1.112)	(1.115)	(1.118)	(1.121)	(1.124)	(1.126)	(1.129)	(1.132)	(1.134)	(1.136)	(1.139)	(1.141)	(1.143)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.433	8.454	8.475	8.495	8.514	8.533	8.551	8.569	8.586	8.603	8.619	8.635	8.651
Custos e Despesas	(8.505)	(145.822)	(2.812)	(2.820)	(2.827)	(2.837)	(2.845)	(2.858)	(2.886)	(2.921)	(2.958)	(3.001)	(3.044)	(3.085)	(3.185)
Pessoal	(626)	(8.952)	(164)	(165)	(165)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(168)	(168)	(168)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(2.090)	(2.095)	(2.100)	(2.105)	(2.110)	(2.114)	(2.119)	(2.123)	(2.127)	(2.132)	(2.136)	(2.139)	(2.143)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(68)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Depreciação e Amortização	(1.742)	(30.306)	(576)	(578)	(581)	(584)	(587)	(596)	(621)	(651)	(684)	(724)	(763)	(800)	(828)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	214	214	215	215	216	216	217	217	218	218	219	219	219
Lucro Operacional	15.874	285.284	5.621	5.635	5.648	5.658	5.669	5.675	5.664	5.647	5.628	5.601	5.575	5.550	5.466
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	15.874	285.284	5.621	5.635	5.648	5.658	5.669	5.675	5.664	5.647	5.628	5.601	5.575	5.550	5.466
IRPJ / CSSL	(5.397)	(96.997)	(1.911)	(1.916)	(1.920)	(1.924)	(1.928)	(1.929)	(1.926)	(1.920)	(1.914)	(1.904)	(1.896)	(1.887)	(1.859)
Lucro Líquido	10.477	188.287	3.710	3.719	3.727	3.734	3.742	3.745	3.738	3.727	3.715	3.697	3.680	3.663	3.608

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10.5 FLUXO DE CAIXA (ALAVANCADO)

Tabela 63 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 1 ao Ano 13.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Receita Bruta	27.562	487.864	21	21	21	21	21	21	21	1.226	3.125	4.486	5.662	6.428	6.576
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(119)	(337)	(493)	(650)	(753)	(771)
Receita Líquida	24.379	431.106	18	18	18	18	18	18	18	1.106	2.789	3.993	5.012	5.675	5.806
(-) Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(22)	(22)	(37)	(37)	(43)	(42)	(41)	(415)	(1.094)	(1.428)	(1.806)	(1.988)	(2.026)
RESULTADO OPERACIONAL	15.773	283.838	(4)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	692	1.695	2.565	3.206	3.687	3.779
IR / CS sobre Operação	(5.316)	(96.396)	1	1	6	6	30	21	21	(213)	(564)	(861)	(1.090)	(1.253)	(1.285)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.457	187.442	(3)	(3)	(12)	(12)	6	(2)	(2)	479	1.130	1.704	2.116	2.433	2.494
Depreciação & Amortização	1.843	31.820	-	-	-	-	-	-	-	-	308	369	430	446	453
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.300	219.262	(3)	(3)	(12)	(12)	6	(2)	(2)	479	1.438	2.073	2.546	2.879	2.947
Investimentos Operacionais	(12.007)	(30.374)	(236)	(111)	(1.061)	(952)	(3.396)	(3.414)	(3.605)	(3.897)	(2.840)	(2.738)	(675)	(325)	(82)
Capital de Giro	(193)	(0)	(2)	(1)	(7)	(6)	(43)	(62)	(88)	(62)	(1)	3	(64)	(44)	(9)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(234)	(109)	(1.055)	(946)	(3.352)	(3.352)	(3.517)	(3.835)	(2.839)	(2.740)	(610)	(281)	(73)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	293	188.888	(239)	(113)	(1.074)	(964)	(3.390)	(3.416)	(3.607)	(3.418)	(1.401)	(664)	1.871	2.554	2.865
FINANCIADORES	(293)	(188.888)	239	113	1.074	964	3.390	3.416	3.607	3.418	1.401	664	(1.871)	(2.554)	(2.865)
Terceiros	1.827	(9.793)	-	-	-	(38)	3.746	1.186	991	2.939	298	111	(1.284)	(1.263)	(1.241)
Despesas Financeiras Líquidas IR / C:	(2.367)	(9.473)	-	-	-	-	(140)	(323)	(409)	(486)	(655)	(725)	(604)	(569)	(534)
Fee de estruturação	(138)	(320)	-	-	-	-	(64)	(39)	(39)	(67)	(34)	(33)	-	-	-
Aumento (diminuição) Dívidas	4.332	-	-	-	-	(38)	3.949	1.548	1.438	3.492	988	870	(681)	(694)	(708)
Próprio	(1.452)	(179.095)	1.227	-	198	1.002	-	1.874	2.616	478	1.103	553	-	(147)	(939)
Aumento / Redução de Capital	5.029	(1.811)	1.227	-	198	1.002	-	1.874	2.616	478	1.103	553	-	-	-
Dividendos	(6.481)	(177.284)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(147)	(939)
Variação do Excedente de Caixa	(668)	-	(989)	113	876	(0)	(356)	356	(0)	0	-	-	(587)	(1.145)	(684)
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO (Fluxo de caixa do projeto + Terceiros)	2.120	179.095	(239)	(113)	(1.074)	(1.002)	356	(2.230)	(2.616)	(478)	(1.103)	(553)	587	1.291	1.623

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 64 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 14 ao Ano 26.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
			Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Receita Bruta	27.562	487.864	6.720	6.860	6.993	7.122	7.370	7.467	7.559	7.646	7.833	8.049	8.216	8.289	8.358
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(788)	(804)	(819)	(834)	(861)	(872)	(884)	(894)	(914)	(937)	(954)	(963)	(971)
Receita Líquida	24.379	431.106	5.933	6.056	6.174	6.288	6.509	6.594	6.675	6.752	6.919	7.112	7.262	7.326	7.386
(-) Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.058)	(2.091)	(2.121)	(2.149)	(2.203)	(2.226)	(2.259)	(2.320)	(2.406)	(2.456)	(2.497)	(2.514)	(2.529)
RESULTADO OPERACIONAL	15.773	283.838	3.875	3.965	4.053	4.139	4.306	4.368	4.417	4.432	4.513	4.656	4.765	4.812	4.857
IR / CS sobre Operação	(5.316)	(96.396)	(1.317)	(1.348)	(1.378)	(1.407)	(1.464)	(1.485)	(1.493)	(1.501)	(1.534)	(1.583)	(1.620)	(1.636)	(1.651)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.457	187.442	2.557	2.617	2.675	2.732	2.842	2.883	2.923	2.932	2.978	3.073	3.145	3.176	3.206
Depreciação & Amortização	1.843	31.820	454	456	458	460	462	464	465	500	535	537	540	541	542
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.300	219.262	3.012	3.073	3.133	3.191	3.304	3.347	3.389	3.431	3.513	3.610	3.685	3.717	3.748
Investimentos Operacionais	(12.007)	(30.374)	(80)	(78)	(75)	(90)	(115)	(53)	(1.536)	(1.550)	(108)	(107)	(76)	(40)	(38)
Capital de Giro	(193)	(0)	(9)	(8)	(8)	(8)	(15)	(6)	(5)	(5)	(11)	(13)	(10)	(4)	(4)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(72)	(69)	(67)	(83)	(100)	(47)	(1.531)	(1.546)	(98)	(94)	(66)	(35)	(34)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	293	188.888	2.932	2.995	3.058	3.101	3.188	3.294	1.853	1.881	3.405	3.504	3.609	3.678	3.710
FINANCIADORES	(293)	(188.888)	(2.932)	(2.995)	(3.058)	(3.101)	(3.188)	(3.294)	(1.853)	(1.881)	(3.405)	(3.504)	(3.609)	(3.678)	(3.710)
Terceiros	1.827	(9.793)	(1.220)	(1.200)	(1.179)	(1.160)	(1.140)	(1.081)	451	(260)	(1.063)	(937)	(937)	(920)	(868)
Despesas Financeiras Líquidas IR / C	(2.367)	(9.473)	(498)	(461)	(423)	(385)	(346)	(306)	(305)	(328)	(313)	(279)	(247)	(214)	(182)
Fee de estruturação	(138)	(320)	-	-	-	-	-	-	(25)	(18)	-	-	-	-	-
Aumento (diminuição) Dívidas	4.332	-	(723)	(739)	(756)	(775)	(794)	(776)	782	86	(750)	(658)	(690)	(706)	(686)
Próprio	(1.452)	(179.095)	(1.677)	(2.063)	(2.123)	(2.030)	(2.910)	(2.923)	(2.400)	(1.291)	(1.351)	(2.140)	(3.051)	(3.450)	(3.229)
Aumento / Redução de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	(6.481)	(177.284)	(1.677)	(2.063)	(2.123)	(2.030)	(2.910)	(2.923)	(2.400)	(1.291)	(1.351)	(2.140)	(3.051)	(3.450)	(3.229)
Variação do Excedente de Caixa	(668)	-	(34)	268	244	89	862	710	96	(330)	(990)	(426)	380	692	387
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO (Fluxo de caixa do projeto + Terceiros)	2.120	179.095	1.711	1.796	1.879	1.941	2.048	2.213	2.304	1.621	2.342	2.566	2.671	2.758	2.842

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 65 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 27 ao Ano 39.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
			Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Receita Bruta	27.562	487.864	8.423	8.536	8.596	8.653	8.708	8.760	8.810	8.858	8.903	8.947	8.989	9.082	9.121
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(979)	(992)	(999)	(1.006)	(1.012)	(1.018)	(1.024)	(1.030)	(1.036)	(1.041)	(1.046)	(1.056)	(1.061)
Receita Líquida	24.379	431.106	7.444	7.545	7.598	7.648	7.696	7.742	7.785	7.827	7.867	7.906	7.943	8.026	8.060
(-) Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.544)	(2.569)	(2.583)	(2.595)	(2.608)	(2.620)	(2.631)	(2.641)	(2.651)	(2.663)	(2.672)	(2.693)	(2.703)
RESULTADO OPERACIONAL	15.773	283.838	4.900	4.976	5.015	5.053	5.088	5.122	5.155	5.186	5.216	5.243	5.271	5.333	5.357
IR / CS sobre Operação	(5.316)	(96.396)	(1.666)	(1.692)	(1.705)	(1.718)	(1.730)	(1.742)	(1.753)	(1.763)	(1.773)	(1.783)	(1.792)	(1.813)	(1.822)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.457	187.442	3.234	3.284	3.310	3.335	3.358	3.381	3.402	3.423	3.443	3.461	3.479	3.519	3.536
Depreciação & Amortização	1.843	31.820	543	544	545	546	547	548	548	549	550	551	551	552	554
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.300	219.262	3.777	3.828	3.855	3.881	3.905	3.928	3.951	3.972	3.993	4.011	4.030	4.072	4.090
Investimentos Operacionais	(12.007)	(30.374)	(43)	(55)	(33)	(31)	(30)	(28)	(27)	(26)	(25)	(24)	(31)	(44)	(21)
Capital de Giro	(193)	(0)	(4)	(7)	(4)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(6)	(2)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(40)	(48)	(29)	(28)	(26)	(25)	(24)	(23)	(22)	(21)	(28)	(38)	(19)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	293	188.888	3.734	3.773	3.823	3.850	3.875	3.900	3.924	3.946	3.968	3.988	3.999	4.028	4.069
FINANCIADORES	(293)	(188.888)	(3.734)	(3.773)	(3.823)	(3.850)	(3.875)	(3.900)	(3.924)	(3.946)	(3.968)	(3.988)	(3.999)	(4.028)	(4.069)
Terceiros	1.827	(9.793)	(795)	(549)	(511)	(431)	(184)	(181)	(164)	(121)	(121)	(122)	(122)	(123)	(118)
Despesas Financeiras Líquidas IR / C	(2.367)	(9.473)	(149)	(115)	(95)	(75)	(54)	(48)	(41)	(36)	(32)	(28)	(23)	(18)	(14)
Fee de estruturação	(138)	(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aumento (diminuição) Dívidas	4.332	-	(645)	(434)	(416)	(355)	(129)	(133)	(123)	(85)	(90)	(94)	(99)	(105)	(105)
Próprio	(1.452)	(179.095)	(2.774)	(2.556)	(3.858)	(3.460)	(4.175)	(3.305)	(3.950)	(3.304)	(3.210)	(4.823)	(3.351)	(4.533)	(3.540)
Aumento / Redução de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	(6.481)	(177.284)	(2.774)	(2.556)	(3.858)	(3.460)	(4.175)	(3.305)	(3.950)	(3.304)	(3.210)	(4.823)	(3.351)	(4.533)	(3.540)
Variação do Excedente de Caixa	(668)	-	(165)	(668)	546	41	484	(414)	191	(522)	(637)	957	(526)	628	(410)
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO (Fluxo de caixa do projeto + Terceiros)	2.120	179.095	2.939	3.224	3.312	3.419	3.692	3.719	3.759	3.825	3.847	3.866	3.877	3.905	3.951

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 66 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 40 ao Ano 52.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
			Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Receita Bruta	27.562	487.864	9.158	9.194	9.229	9.263	9.295	9.327	9.357	9.387	9.415	9.443	9.470	9.496	9.521
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(1.065)	(1.069)	(1.074)	(1.078)	(1.082)	(1.086)	(1.089)	(1.093)	(1.096)	(1.100)	(1.103)	(1.106)	(1.109)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.093	8.125	8.156	8.185	8.214	8.241	8.268	8.294	8.319	8.343	8.367	8.390	8.412
(-) Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.711)	(2.720)	(2.727)	(2.735)	(2.743)	(2.750)	(2.757)	(2.764)	(2.775)	(2.779)	(2.793)	(2.807)	(2.824)
RESULTADO OPERACIONAL	15.773	283.838	5.382	5.405	5.428	5.450	5.471	5.491	5.511	5.530	5.544	5.565	5.574	5.582	5.588
IR / CS sobre Operação	(5.316)	(96.396)	(1.830)	(1.838)	(1.846)	(1.853)	(1.860)	(1.867)	(1.874)	(1.880)	(1.885)	(1.892)	(1.895)	(1.898)	(1.900)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.457	187.442	3.552	3.567	3.583	3.597	3.611	3.624	3.637	3.650	3.659	3.673	3.679	3.684	3.688
Depreciação & Amortização	1.843	31.820	555	555	556	557	557	558	559	560	565	563	572	581	592
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.300	219.262	4.106	4.123	4.139	4.154	4.168	4.183	4.196	4.210	4.224	4.236	4.250	4.265	4.280
Investimentos Operacionais	(12.007)	(30.374)	(20)	(19)	(19)	(18)	(17)	(17)	(16)	(106)	(361)	(429)	(370)	(379)	(176)
Capital de Giro	(193)	(0)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(18)	(17)	(17)	(16)	(15)	(15)	(14)	(104)	(359)	(427)	(369)	(377)	(174)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	293	188.888	4.086	4.103	4.120	4.136	4.151	4.166	4.180	4.104	3.863	3.807	3.880	3.886	4.104
FINANCIADORES	(293)	(188.888)	(4.086)	(4.103)	(4.120)	(4.136)	(4.151)	(4.166)	(4.180)	(4.104)	(3.863)	(3.807)	(3.880)	(3.886)	(4.104)
Terceiros	1.827	(9.793)	(102)	(78)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras Líquidas IR / C	(2.367)	(9.473)	(9)	(5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fee de estruturação	(138)	(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aumento (diminuição) Dívidas	4.332	-	(93)	(73)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Próprio	(1.452)	(179.095)	(3.522)	(3.543)	(3.563)	(3.583)	(3.597)	(3.611)	(3.624)	(3.637)	(3.650)	(3.659)	(3.673)	(3.679)	(3.684)
Aumento / Redução de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	(6.481)	(177.284)	(3.522)	(3.543)	(3.563)	(3.583)	(3.597)	(3.611)	(3.624)	(3.637)	(3.650)	(3.659)	(3.673)	(3.679)	(3.684)
Variação do Excedente de Caixa	(668)	-	(461)	(483)	(557)	(553)	(554)	(555)	(556)	(467)	(213)	(148)	(207)	(208)	(420)
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO (Fluxo de caixa do projeto + Terceiros)	2.120	179.095	3.984	4.025	4.120	4.136	4.151	4.166	4.180	4.104	3.863	3.807	3.880	3.886	4.104

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 67 – Fluxo de Caixa (alavancado) do Ano 53 ao Ano 65.

FLUXO DE CAIXA Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
			Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Receita Bruta	27.562	487.864	9.546	9.570	9.593	9.616	9.638	9.659	9.680	9.700	9.720	9.739	9.758	9.777	9.794
(-) Deduções	(3.182)	(56.758)	(1.112)	(1.115)	(1.118)	(1.121)	(1.124)	(1.126)	(1.129)	(1.132)	(1.134)	(1.136)	(1.139)	(1.141)	(1.143)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.433	8.454	8.475	8.495	8.514	8.533	8.551	8.569	8.586	8.603	8.619	8.635	8.651
(-) Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.836)	(2.843)	(2.850)	(2.860)	(2.868)	(2.881)	(2.910)	(2.944)	(2.981)	(3.024)	(3.067)	(3.108)	(3.208)
RESULTADO OPERACIONAL	15.773	283.838	5.598	5.612	5.625	5.635	5.646	5.652	5.641	5.624	5.605	5.578	5.552	5.527	5.443
IR / CS sobre Operação	(5.316)	(96.396)	(1.903)	(1.908)	(1.912)	(1.916)	(1.920)	(1.922)	(1.918)	(1.912)	(1.906)	(1.897)	(1.888)	(1.879)	(1.851)
NOPLAT - Lucro Operacional menos IR	10.457	187.442	3.695	3.704	3.712	3.719	3.727	3.730	3.723	3.712	3.699	3.682	3.664	3.648	3.593
Depreciação & Amortização	1.843	31.820	599	601	604	607	610	619	644	674	707	747	786	823	919
FLUXO DE CAIXA BRUTO	12.300	219.262	4.293	4.305	4.316	4.326	4.337	4.349	4.367	4.386	4.406	4.428	4.450	4.471	4.511
Investimentos Operacionais	(12.007)	(30.374)	(52)	(51)	(49)	(47)	(88)	(190)	(192)	(170)	(166)	(126)	(81)	(65)	542
Capital de Giro	(193)	(0)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	576
Investimentos na concessão	(11.815)	(30.374)	(51)	(49)	(48)	(46)	(87)	(189)	(190)	(169)	(165)	(125)	(79)	(63)	(34)
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	293	188.888	4.241	4.254	4.267	4.279	4.249	4.159	4.175	4.216	4.240	4.303	4.369	4.406	5.053
FINANCIADORES	(293)	(188.888)	(4.241)	(4.254)	(4.267)	(4.279)	(4.249)	(4.159)	(4.175)	(4.216)	(4.240)	(4.303)	(4.369)	(4.406)	(5.053)
Terceiros	1.827	(9.793)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras Líquidas IR / C	(2.367)	(9.473)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fee de estruturação	(138)	(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aumento (diminuição) Dívidas	4.332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Próprio	(1.452)	(179.095)	(3.688)	(3.695)	(3.704)	(3.712)	(3.719)	(3.727)	(3.730)	(3.723)	(3.712)	(3.699)	(3.682)	(3.664)	(18.104)
Aumento / Redução de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10.863)
Dividendos	(6.481)	(177.284)	(3.688)	(3.695)	(3.704)	(3.712)	(3.719)	(3.727)	(3.730)	(3.723)	(3.712)	(3.699)	(3.682)	(3.664)	(7.240)
Variação do Excedente de Caixa	(668)	-	(553)	(559)	(563)	(566)	(530)	(433)	(445)	(493)	(528)	(603)	(688)	(742)	13.050
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO (Fluxo de caixa do projeto + Terceiros)	2.120	179.095	4.241	4.254	4.267	4.279	4.249	4.159	4.175	4.216	4.240	4.303	4.369	4.406	5.053

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10.6 DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS - ALAVANCADA

Tabela 68 – Demonstração de Resultados do Ano 1 ao Ano 13.

DRE	VPL	Total	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Receita Bruta	27.562	487.864	21	21	21	21	21	21	21	1.226	3.125	4.486	5.662	6.428	6.576
Transporte de Carga	25.910	460.366	10	10	10	10	10	10	10	1.106	2.914	4.210	5.329	6.058	6.199
Direito de passagem	356	4.480	10	10	10	10	10	10	10	65	65	66	66	67	67
Receitas acessórias	1.295	23.018	0	0	0	0	0	0	0	55	146	211	266	303	310
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(119)	(337)	(493)	(650)	(753)	(771)
Receita Líquida	24.379	431.106	18	18	18	18	18	18	18	1.106	2.789	3.993	5.012	5.675	5.806
Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(22)	(22)	(37)	(37)	(43)	(42)	(41)	(415)	(1.094)	(1.428)	(1.806)	(1.988)	(2.026)
Pessoal	(626)	(8.952)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(72)	(89)	(100)	(125)	(132)	(133)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(72)	(89)	(105)	(105)	(111)	(111)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(3)	(3)	(18)	(18)	(24)	(23)	(22)	(285)	(648)	(914)	(1.230)	(1.398)	(1.430)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(11)	(23)	(31)	(41)	(47)	(48)
Depreciação e Amortização	(1.843)	(31.752)	-	-	-	-	-	-	-	-	(308)	(369)	(430)	(446)	(453)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	1	1	1	1	1	1	1	26	64	91	125	145	149
Lucro Operacional	15.773	283.838	(4)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	692	1.695	2.565	3.206	3.687	3.779
Despesas Financeiras	(2.745)	(12.483)	-	-	-	-	(103)	(158)	(236)	(604)	(570)	(562)	(915)	(862)	(809)
Lucro antes do IRPJ/CSSL	13.028	271.355	(4)	(4)	(19)	(18)	(128)	(181)	(259)	88	1.124	2.002	2.291	2.824	2.971
IRPJ / CSSL	(4.430)	(92.261)	1	1	6	6	43	62	88	(30)	(382)	(681)	(779)	(960)	(1.010)
Lucro Líquido	8.599	179.095	(3)	(3)	(12)	(12)	(84)	(120)	(171)	58	742	1.322	1.512	1.864	1.961

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 69 – Demonstração de Resultados do Ano 14 ao Ano 26.

DRE	VPL	Total	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Receita Bruta	27.562	487.864	6.720	6.860	6.993	7.122	7.370	7.467	7.559	7.646	7.833	8.049	8.216	8.289	8.358
Transporte de Carga	25.910	460.366	6.336	6.468	6.595	6.717	6.952	7.044	7.132	7.215	7.392	7.597	7.756	7.825	7.890
Direito de passagem	356	4.480	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	72	73
Receitas acessórias	1.295	23.018	317	323	330	336	348	352	357	361	370	380	388	391	395
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(788)	(804)	(819)	(834)	(861)	(872)	(884)	(894)	(914)	(937)	(954)	(963)	(971)
Receita Líquida	24.379	431.106	5.933	6.056	6.174	6.288	6.509	6.594	6.675	6.752	6.919	7.112	7.262	7.326	7.386
Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.058)	(2.091)	(2.121)	(2.149)	(2.203)	(2.226)	(2.259)	(2.320)	(2.406)	(2.456)	(2.497)	(2.514)	(2.529)
Pessoal	(626)	(8.952)	(134)	(137)	(138)	(138)	(140)	(141)	(144)	(144)	(149)	(150)	(153)	(154)	(154)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(111)	(111)	(111)	(111)	(111)	(111)	(116)	(124)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(1.461)	(1.492)	(1.521)	(1.549)	(1.602)	(1.623)	(1.649)	(1.670)	(1.715)	(1.764)	(1.802)	(1.818)	(1.833)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(49)	(50)	(50)	(51)	(53)	(54)	(54)	(55)	(57)	(58)	(60)	(60)	(61)
Depreciação e Amortização	(1.843)	(31.752)	(454)	(456)	(458)	(460)	(462)	(464)	(465)	(500)	(535)	(537)	(540)	(541)	(542)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	152	155	158	160	165	167	170	173	177	181	185	186	188
Lucro Operacional	15.773	283.838	3.875	3.965	4.053	4.139	4.306	4.368	4.417	4.432	4.513	4.656	4.765	4.812	4.857
Despesas Financeiras	(2.745)	(12.483)	(754)	(698)	(641)	(583)	(524)	(463)	(488)	(515)	(474)	(422)	(375)	(325)	(275)
Lucro antes do IRPJ/CSSL	13.028	271.355	3.121	3.267	3.412	3.555	3.782	3.905	3.929	3.917	4.038	4.234	4.390	4.487	4.582
IRPJ / CSSL	(4.430)	(92.261)	(1.061)	(1.111)	(1.160)	(1.209)	(1.286)	(1.328)	(1.336)	(1.332)	(1.373)	(1.439)	(1.493)	(1.526)	(1.558)
Lucro Líquido	8.599	179.095	2.060	2.156	2.252	2.346	2.496	2.577	2.593	2.585	2.665	2.794	2.898	2.962	3.024

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 70 – Demonstração de Resultados do Ano 27 ao Ano 39.

DRE	VPL	Total	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Receita Bruta	27.562	487.864	8.423	8.536	8.596	8.653	8.708	8.760	8.810	8.858	8.903	8.947	8.989	9.082	9.121
Transporte de Carga	25.910	460.366	7.953	8.060	8.117	8.171	8.222	8.271	8.319	8.364	8.407	8.448	8.488	8.575	8.612
Direito de passagem	356	4.480	73	74	74	74	75	75	75	76	76	77	77	77	78
Receitas acessórias	1.295	23.018	398	403	406	409	411	414	416	418	420	422	424	429	431
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(979)	(992)	(999)	(1.006)	(1.012)	(1.018)	(1.024)	(1.030)	(1.036)	(1.041)	(1.046)	(1.056)	(1.061)
Receita Líquida	24.379	431.106	7.444	7.545	7.598	7.648	7.696	7.742	7.785	7.827	7.867	7.906	7.943	8.026	8.060
Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.544)	(2.569)	(2.583)	(2.595)	(2.608)	(2.620)	(2.631)	(2.641)	(2.651)	(2.663)	(2.672)	(2.693)	(2.703)
Pessoal	(626)	(8.952)	(155)	(156)	(156)	(156)	(157)	(157)	(158)	(158)	(158)	(160)	(160)	(161)	(161)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(1.847)	(1.872)	(1.885)	(1.897)	(1.909)	(1.920)	(1.931)	(1.942)	(1.951)	(1.961)	(1.970)	(1.990)	(1.999)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(61)	(62)	(62)	(62)	(63)	(63)	(64)	(64)	(64)	(64)	(65)	(65)	(66)
Depreciação e Amortização	(1.843)	(31.752)	(543)	(544)	(545)	(546)	(547)	(548)	(548)	(549)	(550)	(551)	(551)	(552)	(554)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	189	192	193	194	195	197	198	199	200	201	202	203	204
Lucro Operacional	15.773	283.838	4.900	4.976	5.015	5.053	5.088	5.122	5.155	5.186	5.216	5.243	5.271	5.333	5.357
Despesas Financeiras	(2.745)	(12.483)	(226)	(174)	(144)	(114)	(82)	(73)	(62)	(54)	(48)	(42)	(35)	(28)	(21)
Lucro antes do IRPJ/CSSL	13.028	271.355	4.674	4.802	4.871	4.939	5.006	5.050	5.092	5.132	5.168	5.201	5.236	5.305	5.337
IRPJ / CSSL	(4.430)	(92.261)	(1.589)	(1.633)	(1.656)	(1.679)	(1.702)	(1.717)	(1.731)	(1.745)	(1.757)	(1.768)	(1.780)	(1.804)	(1.815)
Lucro Líquido	8.599	179.095	3.085	3.169	3.215	3.260	3.304	3.333	3.361	3.387	3.411	3.433	3.455	3.501	3.522

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 71 – Demonstração de Resultados do Ano 40 ao Ano 52.

DRE	VPL	Total	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Receita Bruta	27.562	487.864	9.158	9.194	9.229	9.263	9.295	9.327	9.357	9.387	9.415	9.443	9.470	9.496	9.521
Transporte de Carga	25.910	460.366	8.648	8.682	8.715	8.747	8.778	8.807	8.836	8.864	8.891	8.917	8.942	8.967	8.990
Direito de passagem	356	4.480	78	78	78	79	79	79	80	80	80	80	81	81	81
Receitas acessórias	1.295	23.018	432	434	436	437	439	440	442	443	445	446	447	448	450
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(1.065)	(1.069)	(1.074)	(1.078)	(1.082)	(1.086)	(1.089)	(1.093)	(1.096)	(1.100)	(1.103)	(1.106)	(1.109)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.093	8.125	8.156	8.185	8.214	8.241	8.268	8.294	8.319	8.343	8.367	8.390	8.412
Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.711)	(2.720)	(2.727)	(2.735)	(2.743)	(2.750)	(2.757)	(2.764)	(2.775)	(2.779)	(2.793)	(2.807)	(2.824)
Pessoal	(626)	(8.952)	(162)	(162)	(162)	(162)	(163)	(163)	(163)	(163)	(163)	(163)	(164)	(164)	(164)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(2.007)	(2.015)	(2.022)	(2.030)	(2.037)	(2.043)	(2.050)	(2.056)	(2.062)	(2.068)	(2.074)	(2.080)	(2.085)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(66)	(66)	(66)	(67)	(67)	(67)	(67)	(67)	(68)	(68)	(68)	(68)	(68)
Depreciação e Amortização	(1.843)	(31.752)	(555)	(555)	(556)	(557)	(557)	(558)	(559)	(560)	(565)	(563)	(572)	(581)	(592)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	205	206	207	207	208	209	210	210	211	211	212	213	213
Lucro Operacional	15.773	283.838	5.382	5.405	5.428	5.450	5.471	5.491	5.511	5.530	5.544	5.565	5.574	5.582	5.588
Despesas Financeiras	(2.745)	(12.483)	(14)	(7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	13.028	271.355	5.368	5.398	5.428	5.450	5.471	5.491	5.511	5.530	5.544	5.565	5.574	5.582	5.588
IRPJ / CSSL	(4.430)	(92.261)	(1.825)	(1.835)	(1.846)	(1.853)	(1.860)	(1.867)	(1.874)	(1.880)	(1.885)	(1.892)	(1.895)	(1.898)	(1.900)
Lucro Líquido	8.599	179.095	3.543	3.563	3.583	3.597	3.611	3.624	3.637	3.650	3.659	3.673	3.679	3.684	3.688

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 72 – Demonstração de Resultados do Ano 53 ao Ano 65.

DRE	VPL	Total	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
Valores em R\$ MM	@10,85%	65 anos	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
			Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Receita Bruta	27.562	487.864	9.546	9.570	9.593	9.616	9.638	9.659	9.680	9.700	9.720	9.739	9.758	9.777	9.794
Transporte de Carga	25.910	460.366	9.014	9.036	9.058	9.079	9.100	9.120	9.140	9.159	9.177	9.195	9.213	9.230	9.247
Direito de passagem	356	4.480	81	82	82	82	83	83	83	84	84	84	84	85	85
Receitas acessórias	1.295	23.018	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	462
Deduções da Receita Bruta	(3.182)	(56.758)	(1.112)	(1.115)	(1.118)	(1.121)	(1.124)	(1.126)	(1.129)	(1.132)	(1.134)	(1.136)	(1.139)	(1.141)	(1.143)
Receita Líquida	24.379	431.106	8.433	8.454	8.475	8.495	8.514	8.533	8.551	8.569	8.586	8.603	8.619	8.635	8.651
Custos e Despesas	(8.606)	(147.268)	(2.836)	(2.843)	(2.850)	(2.860)	(2.868)	(2.881)	(2.910)	(2.944)	(2.981)	(3.024)	(3.067)	(3.108)	(3.208)
Pessoal	(626)	(8.952)	(164)	(165)	(165)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(167)	(168)	(168)	(168)
Custos Fixos	(511)	(7.144)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)	(127)
Custos Variáveis	(6.030)	(106.753)	(2.090)	(2.095)	(2.100)	(2.105)	(2.110)	(2.114)	(2.119)	(2.123)	(2.127)	(2.132)	(2.136)	(2.139)	(2.143)
Desp. Gerais e Administrativas	(210)	(3.527)	(68)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(69)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Depreciação e Amortização	(1.843)	(31.752)	(599)	(601)	(604)	(607)	(610)	(619)	(644)	(674)	(707)	(747)	(786)	(823)	(851)
Crédito de Pis/Cofins e ICMS	614	10.927	214	214	215	215	216	216	217	217	218	218	219	219	219
Lucro Operacional	15.773	283.838	5.598	5.612	5.625	5.635	5.646	5.652	5.641	5.624	5.605	5.578	5.552	5.527	5.443
Despesas Financeiras	(2.745)	(12.483)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucro antes do IRPJ/CSSL	13.028	271.355	5.598	5.612	5.625	5.635	5.646	5.652	5.641	5.624	5.605	5.578	5.552	5.527	5.443
IRPJ / CSSL	(4.430)	(92.261)	(1.903)	(1.908)	(1.912)	(1.916)	(1.920)	(1.922)	(1.918)	(1.912)	(1.906)	(1.897)	(1.888)	(1.879)	(1.851)
Lucro Líquido	8.599	179.095	3.695	3.704	3.712	3.719	3.727	3.730	3.723	3.712	3.699	3.682	3.664	3.648	3.593

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10.7 BALANÇO PATRIMONIAL

Tabela 73 – Balanço Patrimonial do Ano 1 ao Ano 13.

ATIVO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Ativo Circulante	991	878	2	41	449	121	260	411	596	798	1.479	2.681	3.369
Disponibilidades	989	876	1	39	447	120	258	309	336	424	1.007	2.146	2.821
Caixa Operacional	0	0	1	1	1	1	1	9	16	22	29	33	33
Contas Reservas	-	-	-	38	91	119	257	301	319	401	391	382	372
Aplicações Financeiras	989	876	-	0	356	0	0	-	-	-	587	1.731	2.416
Contas a Receber	2	2	2	2	2	2	2	102	260	374	472	536	548
Impostos Diferidos (IR e CS) - CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não Circulante	1	3	9	15	59	120	208	199	85	-	-	-	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - LP	1	3	9	15	59	120	208	199	85	-	-	-	-
Permanente	234	343	1.398	2.343	5.809	9.406	13.202	17.168	20.000	22.747	22.927	22.762	22.383
Imobilizado & Intangível	234	343	1.398	2.343	5.809	9.406	13.202	17.168	20.000	22.747	22.927	22.762	22.383
ATIVO	1.226	1.223	1.409	2.399	6.317	9.648	13.670	17.779	20.681	23.545	24.406	25.444	25.752

PASSIVO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Passivo Circulante	1	1	1	1	1	1	361	404	461	817	1.017	1.847	2.605
Fornecedores	1	1	1	1	1	1	1	28	60	83	110	125	128
Empréstimos e financiamentos	-	-	-	-	-	-	360	365	372	691	704	718	733
Tributos a Recolher	0	0	0	0	0	0	0	10	29	43	56	65	67
Salários, Encargos Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	-	-	-	-	4.002	5.578	6.795	10.325	11.325	11.958	11.254	10.537	9.804
Empréstimos e financiamentos	-	-	-	-	4.002	5.578	6.795	10.325	11.325	11.958	11.254	10.537	9.804
Patrimônio líquido	1.225	1.222	1.408	2.398	2.314	4.068	6.514	7.050	8.895	10.770	12.135	13.060	13.343
Capital e Reserva de Capital	1.227	1.227	1.426	2.428	2.428	4.302	6.918	7.396	8.499	9.053	9.053	9.053	9.053
Reserva Legal e Outras Reservas	-	-	-	-	-	-	-	-	37	103	179	272	370
Resultado acumulado	(3)	(5)	(17)	(30)	(114)	(233)	(404)	(346)	358	1.614	2.903	3.735	3.921
PASSIVO	1.226	1.223	1.409	2.399	6.317	9.648	13.670	17.779	20.681	23.545	24.406	25.444	25.752

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 74 – Balanço Patrimonial do Ano 14 ao Ano 26.

ATIVO	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Ativo Circulante	3.405	3.140	2.898	2.811	1.961	1.210	1.126	1.505	2.466	2.907	2.538	1.830	1.446
Disponibilidades	2.845	2.568	2.315	2.217	1.347	587	497	868	1.813	2.236	1.853	1.139	750
Caixa Operacional	34	35	35	36	37	37	38	39	40	41	42	42	42
Contas Reservas	362	352	342	332	322	273	277	318	271	267	263	241	238
Aplicações Financeiras	2.450	2.182	1.938	1.849	987	277	181	511	1.502	1.928	1.548	856	469
Contas a Receber	560	572	583	594	614	622	630	637	653	671	685	691	696
Impostos Diferidos (IR e CS) - CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não Circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - LP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permanente	22.000	21.613	21.222	20.845	20.483	20.066	21.132	22.178	21.741	21.298	20.824	20.318	19.810
Imobilizado & Intangível	22.000	21.613	21.222	20.845	20.483	20.066	21.132	22.178	21.741	21.298	20.824	20.318	19.810
ATIVO	25.405	24.753	24.120	23.655	22.444	21.276	22.259	23.683	24.207	24.205	23.362	22.148	21.256

PASSIVO	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Passivo Circulante	3.011	3.091	3.021	3.924	3.965	3.265	2.201	2.448	3.109	4.058	4.495	4.238	3.823
Fornecedores	130	133	135	138	142	144	146	149	153	157	160	161	163
Empréstimos e financiamentos	749	766	784	804	825	646	688	871	737	769	803	764	802
Tributos a Recolher	68	70	71	72	75	76	77	78	79	81	83	84	84
Salários, Encargos Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	9.055	8.289	7.505	6.701	5.875	5.230	5.974	5.917	5.255	4.561	3.833	3.144	2.417
Empréstimos e financiamentos	9.055	8.289	7.505	6.701	5.875	5.230	5.974	5.917	5.255	4.561	3.833	3.144	2.417
Patrimônio líquido	13.339	13.373	13.594	13.031	12.604	12.781	14.083	15.317	15.842	15.586	15.033	14.766	15.016
Capital e Reserva de Capital	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053
Reserva Legal e Outras Reservas	473	581	693	811	935	1.064	1.194	1.323	1.457	1.596	1.741	1.811	1.811
Resultado acumulado	3.814	3.739	3.848	3.168	2.616	2.664	3.837	4.941	5.333	4.937	4.240	3.903	4.153
PASSIVO	25.405	24.753	24.120	23.655	22.444	21.276	22.259	23.683	24.207	24.205	23.362	22.148	21.256

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 75 - Balanço Patrimonial do Ano 27 ao Ano 39.

ATIVO	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Ativo Circulante	1.535	2.197	1.654	1.533	1.052	1.470	1.268	1.793	2.434	1.480	2.009	1.389	1.796
Disponibilidades	833	1.485	938	812	327	740	534	1.055	1.692	735	1.260	632	1.036
Caixa Operacional	43	43	43	44	44	44	44	44	45	45	45	46	46
Contas Reservas	156	140	139	53	52	50	35	35	34	34	33	33	27
Aplicações Financeiras	634	1.302	756	715	231	645	454	976	1.613	656	1.182	554	964
Contas a Receber	702	711	716	721	726	730	734	738	742	746	749	757	760
Impostos Diferidos (IR e CS) - CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não Circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - LP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permanente	19.306	18.810	18.294	17.776	17.255	16.733	16.208	15.682	15.154	14.624	14.101	13.586	13.051
Imobilizado & Intangível	19.306	18.810	18.294	17.776	17.255	16.733	16.208	15.682	15.154	14.624	14.101	13.586	13.051
ATIVO	20.841	21.007	19.949	19.309	18.308	18.202	17.476	17.475	17.587	16.104	16.110	14.975	14.848

PASSIVO	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Passivo Circulante	3.330	4.602	4.230	4.636	3.771	4.422	3.724	3.636	5.254	3.790	4.978	3.993	3.959
Fornecedores	164	166	167	168	169	170	171	172	173	174	174	176	177
Empréstimos e financiamentos	525	492	515	206	209	213	160	165	169	174	180	185	168
Tributos a Recolher	85	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	92	92
Salários, Encargos Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	1.966	1.549	1.108	977	843	704	619	529	434	334	229	119	25
Empréstimos e financiamentos	1.966	1.549	1.108	977	843	704	619	529	434	334	229	119	25
Patrimônio líquido	15.545	14.856	14.611	13.695	13.694	13.076	13.133	13.310	11.899	11.980	10.903	10.863	10.863
Capital e Reserva de Capital	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053
Reserva Legal e Outras Reservas	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811
Resultado acumulado	4.682	3.993	3.748	2.832	2.831	2.213	2.270	2.447	1.036	1.117	39	-	-
PASSIVO	20.841	21.007	19.949	19.309	18.308	18.202	17.476	17.475	17.587	16.104	16.110	14.975	14.848

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 76 – Balanço Patrimonial do Ano 40 ao Ano 52.

ATIVO	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Ativo Circulante	2.261	2.720	3.280	3.836	4.393	4.951	5.509	5.979	6.194	6.345	6.555	6.765	7.187
Disponibilidades	1.498	1.954	2.511	3.065	3.619	4.174	4.730	5.196	5.410	5.558	5.766	5.973	6.393
Caixa Operacional	46	46	46	46	46	47	47	47	47	47	47	47	47
Contas Reservas	27	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicações Financeiras	1.425	1.908	2.465	3.018	3.572	4.127	4.683	5.150	5.363	5.511	5.718	5.926	6.346
Contas a Receber	763	766	769	772	775	777	780	782	785	787	789	791	793
Impostos Diferidos (IR e CS) - CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não Circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - LP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permanente	12.514	11.976	11.437	10.896	10.354	9.811	9.266	8.811	8.605	8.469	8.266	8.062	7.644
Imobilizado & Intangível	12.514	11.976	11.437	10.896	10.354	9.811	9.266	8.811	8.605	8.469	8.266	8.062	7.644
ATIVO	14.776	14.697	14.717	14.733	14.748	14.762	14.776	14.789	14.799	14.813	14.820	14.827	14.831

PASSIVO	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
	Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Passivo Circulante	3.913	3.908	3.854	3.870	3.885	3.899	3.913	3.926	3.936	3.950	3.957	3.964	3.968
Fornecedores	177	178	179	179	180	180	181	181	182	183	183	183	184
Empréstimos e financiamentos	100	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tributos a Recolher	92	93	93	93	94	94	94	95	95	95	96	96	96
Salários, Encargos Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	-	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empréstimos e financiamentos	-	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio líquido	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863
Capital e Reserva de Capital	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053
Reserva Legal e Outras Reservas	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811
Resultado acumulado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PASSIVO	14.776	14.697	14.717	14.733	14.748	14.762	14.776	14.789	14.799	14.813	14.820	14.827	14.831

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 77 – Balanço Patrimonial do Ano 53 ao Ano 65.

ATIVO	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
	Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Ativo Circulante	7.742	8.304	8.869	9.437	9.969	10.404	10.851	11.346	11.876	12.481	13.170	13.914	-
Disponibilidades	6.947	7.506	8.070	8.636	9.166	9.599	10.044	10.538	11.066	11.669	12.357	13.099	-
Caixa Operacional	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	49	49	-
Contas Reservas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicações Financeiras	6.899	7.458	8.022	8.588	9.118	9.551	9.996	10.489	11.017	11.621	12.308	13.050	-
Contas a Receber	795	797	799	801	803	805	807	808	810	812	813	815	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não Circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impostos Diferidos (IR e CS) - LP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permanente	7.096	6.545	5.988	5.427	4.904	4.473	4.020	3.514	2.973	2.351	1.644	885	-
Imobilizado & Intangível	7.096	6.545	5.988	5.427	4.904	4.473	4.020	3.514	2.973	2.351	1.644	885	-
ATIVO	14.838	14.848	14.857	14.865	14.873	14.877	14.871	14.860	14.848	14.831	14.814	14.798	-

PASSIVO	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
	Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Passivo Circulante	3.975	3.985	3.994	4.002	4.010	4.014	4.008	3.997	3.985	3.968	3.951	3.935	-
Fornecedores	184	185	185	186	186	186	187	187	187	188	188	188	-
Empréstimos e financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tributos a Recolher	96	97	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	-
Salários, Encargos Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empréstimos e financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio líquido	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	10.863	-
Capital e Reserva de Capital	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	9.053	-
Reserva Legal e Outras Reservas	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	-
Resultado acumulado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PASSIVO	14.838	14.848	14.857	14.865	14.873	14.877	14.871	14.860	14.848	14.831	14.814	14.798	-

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

10.8 QUADRO DE USOS E FONTES

Tabela 78 – Usos e Fontes do Ano 1 ao Ano 13.

USOS E FONTES Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
Usos	24.351	237.485	234	109	1.055	984	3.622	3.783	4.170	4.973	4.094	4.132	2.206	1.983	2.529
Capex	11.715	30.264	124	109	1.055	946	3.352	3.352	3.517	3.835	2.839	2.740	610	281	73
Outorga Fixa	99	110	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras + Fee	3.384	13.929	-	-	-	-	217	402	515	735	872	938	915	862	809
Amortização - Dívida Sênior	2.516	15.899	-	-	-	-	-	-	-	360	365	372	691	704	718
Dividendos	6.481	177.284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	939
Variação Conta Reserva	156	(0)	-	-	-	38	52	28	138	44	18	82	(10)	(10)	(10)
Fontes	25.033	237.485	1.223	(4)	180	984	3.977	3.427	4.170	4.981	4.102	4.138	2.800	3.132	3.214
Dívida Sênior	6.996	15.899	-	-	-	-	4.002	1.577	1.577	3.895	1.372	1.323	-	-	-
Aporte de Capital	5.029	(1.811)	1.227	-	198	1.002	-	1.874	2.616	478	1.103	553	-	-	-
Geração Líquida de Caixa	13.008	223.397	(5)	(4)	(19)	(18)	(24)	(24)	(23)	607	1.628	2.262	2.800	3.132	3.214
Variação do caixa operacional	682	0	989	(113)	(875)	0	356	(356)	(0)	8	8	6	594	1.148	685

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 79 – Usos e Fontes do Ano 14 ao Ano 26.

USOS E FONTES Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
			Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26
Usos	24.351	237.485	3.226	3.570	3.587	3.471	4.328	4.209	5.052	4.005	2.673	3.315	4.182	4.516	4.225
Capex	11.715	30.264	72	69	67	83	100	47	1.531	1.546	98	94	66	35	34
Outorga Fixa	99	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras + Fee	3.384	13.929	754	698	641	583	524	463	470	458	474	422	375	325	275
Amortização - Dívida Sênior	2.516	15.899	733	749	766	784	804	825	646	670	796	662	694	728	689
Dividendos	6.481	177.284	1.677	2.063	2.123	2.030	2.910	2.923	2.400	1.291	1.351	2.140	3.051	3.450	3.229
Variação Conta Reserva	156	(0)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(50)	5	40	(46)	(4)	(4)	(22)	(3)
Fontes	25.033	237.485	3.260	3.303	3.344	3.382	3.468	3.500	4.956	4.336	3.665	3.742	3.803	3.824	3.838
Dívida Sênior	6.996	15.899	-	-	-	-	-	-	1.414	740	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geração Líquida de Caixa	13.008	223.397	3.260	3.303	3.344	3.382	3.468	3.500	3.542	3.596	3.665	3.742	3.803	3.824	3.838
Variação do caixa operacional	682	0	35	(267)	(243)	(88)	(861)	(710)	(96)	331	992	427	(379)	(692)	(387)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 80 – Usos e Fontes do Ano 27 ao Ano 39.

USOS E FONTES Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
			Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30	Ano 31	Ano 32	Ano 33	Ano 34	Ano 35	Ano 36	Ano 37	Ano 38	Ano 39
Usos	24.351	237.485	3.685	3.213	4.446	3.957	4.414	3.536	4.160	3.466	3.369	4.980	3.514	4.704	3.684
Capex	11.715	30.264	40	48	29	28	26	25	24	23	22	21	28	38	19
Outorga Fixa	99	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras + Fee	3.384	13.929	226	174	144	114	82	73	62	54	48	42	35	28	21
Amortização - Dívida Sênior	2.516	15.899	728	450	417	441	131	135	138	86	90	95	100	105	111
Dividendos	6.481	177.284	2.774	2.556	3.858	3.460	4.175	3.305	3.950	3.304	3.210	4.823	3.351	4.533	3.540
Variação Conta Reserva	156	(0)	(82)	(16)	(2)	(85)	(2)	(2)	(15)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(6)
Fontes	25.033	237.485	3.850	3.881	3.901	3.917	3.930	3.950	3.969	3.988	4.007	4.023	4.040	4.076	4.095
Dívida Sênior	6.996	15.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geração Líquida de Caixa	13.008	223.397	3.850	3.881	3.901	3.917	3.930	3.950	3.969	3.988	4.007	4.023	4.040	4.076	4.095
Variação do caixa operacional	682	0	166	668	(545)	(41)	(484)	415	(191)	522	637	(957)	526	(627)	410

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 81 – Usos e Fontes do Ano 40 ao Ano 52.

USOS E FONTES Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074
			Ano 40	Ano 41	Ano 42	Ano 43	Ano 44	Ano 45	Ano 46	Ano 47	Ano 48	Ano 49	Ano 50	Ano 51	Ano 52
Usos	24.351	237.485	3.647	3.640	3.579	3.599	3.612	3.626	3.639	3.741	4.009	4.086	4.041	4.056	3.859
Capex	11.715	30.264	18	17	17	16	15	15	14	104	359	427	369	377	174
Outorga Fixa	99	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras + Fee	3.384	13.929	14	7	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortização - Dívida Sênior	2.516	15.899	93	100	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	6.481	177.284	3.522	3.543	3.563	3.583	3.597	3.611	3.624	3.637	3.650	3.659	3.673	3.679	3.684
Variação Conta Reserva	156	(0)	(0)	(27)	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fontes	25.033	237.485	4.109	4.123	4.137	4.152	4.167	4.181	4.195	4.208	4.223	4.234	4.249	4.264	4.279
Dívida Sênior	6.996	15.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geração Líquida de Caixa	13.008	223.397	4.109	4.123	4.137	4.152	4.167	4.181	4.195	4.208	4.223	4.234	4.249	4.264	4.279
Variação do caixa operacional	682	0	462	483	557	553	554	555	556	467	213	148	208	208	420

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

Tabela 82 – Usos e Fontes do Ano 53 ao Ano 65.

USOS E FONTES Valores em R\$ MM	VPL @10.85%	Total 65 anos	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087
			Ano 53	Ano 54	Ano 55	Ano 56	Ano 57	Ano 58	Ano 59	Ano 60	Ano 61	Ano 62	Ano 63	Ano 64	Ano 65
Usos	24.351	237.485	3.739	3.744	3.751	3.758	3.806	3.915	3.921	3.892	3.877	3.824	3.761	3.728	7.274
Capex	11.715	30.264	51	49	48	46	87	189	190	169	165	125	79	63	34
Outorga Fixa	99	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Financeiras + Fee	3.384	13.929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortização - Dívida Sênior	2.516	15.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	6.481	177.284	3.688	3.695	3.704	3.712	3.719	3.727	3.730	3.723	3.712	3.699	3.682	3.664	7.240
Variação Conta Reserva	156	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fontes	25.033	237.485	4.292	4.304	4.315	4.325	4.336	4.348	4.366	4.385	4.405	4.427	4.449	4.470	(5.825)
Dívida Sênior	6.996	15.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	5.029	(1.811)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10.863)
Geração Líquida de Caixa	13.008	223.397	4.292	4.304	4.315	4.325	4.336	4.348	4.366	4.385	4.405	4.427	4.449	4.470	5.039
Variação do caixa operacional	682	0	553	559	563	566	530	433	445	493	528	603	688	742	(13.099)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio TPF-SENER.

ANEXO A – CADERNO DE OBRIGAÇÕES

Escopo

- 1.1. Este Caderno de Obrigações tem por escopo definir o Relatório de Acompanhamento Anual (RAA), o Plano de Investimentos, as Especificações Técnicas Mínimas e as Obrigações Complementares, os quais são de cumprimento obrigatório pela Subconcessionária¹, com vistas a assegurar a adequada exploração da infraestrutura e prestação do serviço de transporte ferroviário, a preservação dos bens concedidos ou arrendados, bem como a redução e mitigação de impactos socioambientais.
- 1.2. O Plano de Investimentos consiste nas intervenções a serem realizadas pela Subconcessionária, conforme detalhamento do ANEXO :
 - i. Investimentos com Prazo Determinado;
 - II. Investimentos Condicionados à Demanda.
- 1.2.1 O descumprimento do Plano de Investimentos não acarretará responsabilização da Concessionária, desde que decorrente de fato alheio à sua vontade, sem prejuízo da aplicação do Acréscimo à Outorga².
- 1.3 As Especificações Técnicas Mínimas consistem em:
 - i. Parâmetros Técnicos para a exploração da infraestrutura ferroviária, conforme detalhamento do
 - ii. Apêndice B:
 - a. Parâmetros Técnicos da Infraestrutura ferroviária;
 - b. Parâmetros Técnicos da Superestrutura ferroviária;
 - c. Parâmetros Técnicos das Passagens em Nível – PNs; e
 - d. Parâmetros Técnicos das Instalações de Apoio.
 - iii. Indicadores para prestação do serviço de transporte ferroviário, conforme detalhamento da tabela 92 a tabela 94.
 - a. Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG);
 - b. Velocidade Média de Percurso (VMP); e
 - c. Idade Máxima da Frota de Locomotivas (IMFL).
- 1.4 As Obrigações Complementares consistem em determinações essenciais à adequada prestação do serviço de transporte ferroviário, conforme detalhamento do Apêndice D.

¹ O modelo jurídico da Concessão precisará definir exatamente qual a figura que deverá constar deste caderno de encargos: concessionária, subconcessionária, arrendatária etc. No presente material, a figura ilustrativa escolhida foi a de subconcessionária e subconcessão.

² Redação deve considerar o modelo contratual e de disputa da licitação.

1.5 Glossário

Para fins do presente Caderno de Obrigações, e sem prejuízo de outras definições estabelecidas no Contrato de Subconcessão, as expressões são assim definidas:

- i. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ii. AMV: Aparelho de Mudança de Via. Trata-se de equipamento formado por um conjunto de peças que permite a passagem de um Veículo Ferroviário de uma Linha Férrea para outra.
- iii. Área Urbana: área interna ao perímetro urbano, instituída por lei municipal.
- iv. Áreas Ambientalmente Sensíveis: áreas que contém características naturais ou culturais de grande valor para o funcionamento dos ecossistemas e que podem ser afetadas negativamente por atividades humanas.
- v. Bitola: é a distância entre as faces internas dos Boletos dos Trilhos, tomada na linha normal a essas faces, 16 mm (dezesseis milímetros) abaixo do plano constituído pela superfície superior do Boleto.
- vi. Boleto: parte superior do Trilho, sobre a qual deslizam as rodas dos Veículos Ferroviários.
- vii. Carro Controle: Veículo Ferroviário que auxilia no planejamento da Manutenção preditiva e preventiva da Via Permanente, capaz de aferir as condições geométricas da Linha Férrea.
- viii. Centro de Controle Operacional – CCO: Instalação física, sistemas e equipamentos destinados ao controle do tráfego na malha ferroviária.
- ix. Computador de Bordo de Locomotiva – CBL: equipamento de bordo que auxilia na condução dos Trens, apresentando informações sobre licenças e autorizações, sobre a Via Permanente e sobre a própria Locomotiva.
- x. Concessionária³: sociedade de propósito específico, a ser constituída de acordo com as leis da República Federativa do Brasil, com a finalidade exclusiva de explorar a concessão do serviço público de transporte ferroviário de cargas associado à exploração da infraestrutura ferroviária, incluídas as atividades de construção, exploração, gestão, monitoramento, operação e manutenção da Ferrovia.
- xi. Cronograma de Implantação da Ferrovia: cronograma de implantação da Ferrovia, com definição de prazos para a implantação de cada um dos Lotes.⁴
- xii. Detector de Descarrilamento: dispositivo instalado ao longo de um Trecho Ferroviário capaz de detectar um descarrilamento de um Veículo Ferroviário.
- xiii. Detector de Rolamento e de Roda Quentes - Hot Box e Hot Wheel: dispositivo localizado na lateral da Via Permanente que tem por objetivo detectar rodeiros e rolamentos sobre ou subaquecidos.
- xiv. Dispositivos de Drenagem: conjunto de estruturas e instalações que visam interceptar, captar e escoar águas superficiais e/ou subterrâneas, de forma a destiná-las a pontos de deságue adequados.
- xv. Dormente: peça de concreto, aço, compostos poliméricos, madeira ou outro material que apresente características apropriadas para suportar os esforços ferroviários. É instalado na

³ No caso da FERROESTE, possivelmente fica a definição de Concessionária (a FERROESTE), e será criada outra figura (subconcessionária, arrendatária etc.) para o novo ente. Neste caso, a descrição seria para subconcessionária ou arrendatária, ou o que for.

⁴ Definição incluída. Deve estar alinhada ao texto do contrato e ao projeto técnico.

- direção transversal à Linha Férrea sobre o qual são fixados os Trilhos. Tem como função transmitir ao Lastro parte dos esforços produzidos pelos Veículos Ferroviários e manter a Bitola da Via Permanente.
- xvi. *End of Train* – EOT: dispositivo instalado entre o último e o penúltimo vagão da composição, envia informações acerca da integridade da composição ao Sistema de Controle de Bordo – SCB.
- xvii. Faixa de Domínio: faixa de terreno destinada a acomodar a Ferrovia.
- xviii. Frota Principal: trata-se das Locomotivas e vagões próprios da Subconcessionária que realizam o transporte remunerado de cargas. Não são considerados da Frota Principal as Locomotivas e vagões utilizados especificamente para apoio aos serviços de Manutenção da Ferrovia, e, também, os adquiridos ou mobilizados exclusivamente para realização de manobra ou os imobilizados por alienação ou perda por acidentes.
- xix. FERROESTE: Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A., empresa do Estado do Paraná, detém a concessão para construir e operar estrada de ferro entre as cidades de Guarapuava e Cascavel. A outorga desta concessão foi efetivada pelo Decreto Presidencial n.º 96.913, de 03/10/88, publicado no Diário Oficial da União em 4 de outubro de 1988.
- xx. Nova FERROESTE: Malha Ferroviária, ligando os municípios de Paranaguá/PR e Maracaju/MS e Cascavel/PR a Foz do Iguaçu/PR, segmentado entre os Lotes 01, 02, 03, 04, 05 e 06.
- xxi. Infraestrutura: parte inferior da estrutura da Linha Férrea que suporta a Superestrutura. Engloba obras de terraplenagem, Dispositivos de Drenagem, obras de arte correntes e OAEs.
- xxii. Instalações de Apoio: bens imóveis da Subconcessão.
- xxiii. Jacaré: peça do AMV que direciona as rodas dos veículos de uma Linha Férrea à outra.
- xxiv. Lastro: parte da Superestrutura ferroviária constituída por uma camada de brita assentada sobre a plataforma destinada a servir de apoio aos Dormentes.
- xxv. Ligação de Vicinal: consiste em obra de remanejamento de vias rodoviárias que margeiam a Ferrovia sem cruzá-la.
- xxvi. Linha Existente: extensão da Ferrovia compreendida entre os pátios de Guarapuava/PR e Cascavel/PR.
- xxvii. Linha Férrea: conjunto de Trilhos assentados sobre Dormentes, separados por determinada distância, mais acessórios de fixação, AMVs e desvios, onde circulam os Veículos Ferroviários.
- xxviii. Linha Secundária: Linha Férrea singela adjacente à Linha Principal.
- xxix. Linha Tronco: extensão da Ferrovia compreendida entre os pátios de Paranaguá e Maracaju/MS.
- xxx. Locomotiva: Veículo Ferroviário dotado de tração.
- xxxi. Lote: cada um dos lotes de construção para a implantação da Ferrovia.
- xxxii. Lote 01: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Balsa Nova (Km 953,45) e o Porto de Paranaguá (Km 1.137,68), com 184,23 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.
- xxxiii. Lote 02: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Guarapuava (Km 730,80) e o Terminal de Balsa Nova (Km 953,45), com 222,65 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.
- xxxiv. Lote 03: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Cascavel (Km 507,30) e o Terminal de Guarapuava (Km 730,80), com 223,50 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.
- xxxv. Lote 04: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Guaíra (Km 333,20) e o Terminal de Cascavel (Km 507,30), com 174,10 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.

- xxxvi. Lote 05: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Maracaju (Km 0,00) e o Terminal de Guaíra (Km 333,20), com 333,20 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.
- xxxvii. Lote 06: lote de construção referente ao Trecho localizado entre o Terminal de Foz do Iguaçu (Km 0,00) e o Terminal de Cascavel (Km 166,46), com 166,46 km de extensão, conforme projetos apresentados pela Interveniente Subconcedente.
- xxxviii. Manutenção: conjunto de atividades e recursos aplicados aos sistemas, equipamentos e estruturas físicas, visa garantir a continuidade de sua função dentro de parâmetros adequados de desempenho, disponibilidade, qualidade e vida útil.
- xxxix. Máquina de Chave Elétrica: dispositivo que atua na movimentação das agulhas de um AMV de acordo com comando remoto emitido pelo CCO.
- xl. Obra de Arte Especial – OAE: definida como obra que deva ser objeto de projeto específico, especialmente Túneis, Pontes, Viadutos e Passarelas de Pedestres.
- xli. Obras Complementares: aquisição de materiais e execução de serviços para conclusão da construção da Ferrovia que não foram objeto de contratação pela Interveniente Subconcedente.
- xl. Obras Remanescentes: aquisição de materiais e execução de serviços para conclusão da construção da Ferrovia já contratados pela Interveniente Subconcedente, que, porém, ainda se encontram pendentes de execução em sua totalidade.
- xl. Ouvidoria: é o meio de comunicação com a Subconcessionária e tem por objetivo o recebimento, registro, análise, tomada de decisão e resposta às reclamações e sugestões.
- xl. Parâmetros Técnicos: elemento ou característica utilizada como referência para o cumprimento das Especificações Técnicas Mínimas estabelecidas para a exploração da infraestrutura ferroviária.
- xl. Passagem de Gado – PG: consiste em estrutura destinada a permitir a transposição de fauna sob a Linha Férrea.
- xl. Passagem em Nível – PN: consiste no cruzamento da Via Permanente com outra via destinada ao tráfego de veículos rodoviários ou pedestres, em mesmo nível.
- xl. Passagem Inferior – PI: consiste em OAE destinada a permitir a transposição da Linha Férrea sob via pública ou estrada.
- xl. Passagem Veicular – PV: consiste em estrutura em formato de galeria destinada a permitir a transposição da via pública ou estrada sob a Linha Férrea.
- xl. Passarela de Pedestres: consiste em OAE destinada a permitir a transposição de pedestres sobre a Linha Férrea.
- I. Pátio de Cruzamento: Linhas Férreas secundárias destinadas ao cruzamento dos Trens.
- li. Pátio de Interligação: sistema de Linhas Férreas que, além de funcionar como Pátio Formador, é utilizado para ligar Trechos Ferroviários pertencentes a Concessões ou Subconcessões distintas.
- lii. Pátio Formador: sistema de Linhas Férreas que, além de funcionar como Pátio de Cruzamento, é utilizado para formação e triagem de Trens.
- liii. Poligonal do Porto de Paranaguá: área delimitada pelo Decreto não numerado, de 11 de fevereiro de 2016, do Governo Federal, utilizada como limite do Trecho Ferroviário a ser subconcedido.
- liv. Ponte Ferroviária: consiste em OAE que permite a transposição da Linha Férrea sobre cursos d'água.
- lv. Segmento Ferroviário: extensão de Linha Férrea, compreendida entre dois Pátios de Cruzamento consecutivos.

- lvi. Sistema de Controle de Bordo – SCB: conjunto de dispositivos e equipamentos presentes em Veículos Ferroviários, apresenta informações e dados relativos à Via Permanente de modo a auxiliar a condução, garante o cumprimento de licenças e velocidades e promove a comunicação entre os Veículos Ferroviários e o CCO.
- lvii. Sistema de Telecomunicações: sistema responsável pela transferência de todas as informações de dados e de voz necessárias para a operação da Ferrovia.
- lviii. Sistemas de Sinalização, Licenciamento e Posicionamento: sistemas empregados na Ferrovia para realização de despacho de Veículos Ferroviários com segurança.
- lix. Sistemas Ferroviários: grupo de sistemas que atuam em conjunto para promover a comunicação entre os atores envolvidos e para garantir a eficiência e a segurança da operação.
- lx. Superestrutura: parte superior da estrutura da Linha Férrea que suporta diretamente os esforços dos Veículos Ferroviários e os transmite à Infraestrutura, composta por Trilhos, acessórios de fixação, AMVs, Dormentes e Lastro.
- lxi. Terminal: estrutura e instalações destinadas à carga, descarga, transferência intermodal e armazenamento dos produtos: carga geral; grânéis sólidos agrícolas; e grânéis líquidos.
- lxii. Trecho Ferroviário ou Trecho: extensão definida de Linha Férrea, compreendida por um conjunto de Segmentos Ferroviários.
- lxiii. Trecho Ferroviário Existente: extensão ferroviária entre Guarapuava/PR e Cascavel/PR, construído e operado pela FERROESTE.
- lxiv. Trem: composição formada por Veículos Ferroviários com, no mínimo, um veículo de tração ou autopropelido.
- lxv. Trilho: peça longa metálica com seção transversal semelhante ao duplo T e com características de viga, que é assentada e fixada em Dormentes e ligada ou soldada topo a topo com outras peças iguais, formam fiadas paralelas, que suportam e guiam as rodas dos Veículos Ferroviários e constituem a superfície de rolamento da Linha Férrea.
- lxvi. Túnel Ferroviário: consiste em OAE, de passagem subterrânea, para viabilizar a ligação entre duas seções da Linha Férrea.
- lxvii. Veículo Ferroviário: Veículo, autopropelido ou não, próprio para trafegar em uma Linha Férrea.
- lxviii. Via Permanente: Conjunto de Linhas Férreas existentes na Faixa de Domínio da Ferrovia.
- lix. Viaduto Ferroviário – VF: consiste em OAE destinada a permitir a transposição da Linha Férrea sobre via pública ou estrada.
- lxx. Viaduto Rodoviário – VR: consiste em OAE destinada a permitir a transposição da via pública ou estrada sobre a Linha Férrea.
- lxxi. Relatório de Acompanhamento Anual (RAA) da Subconcessão
- lxxii. A Subconcessionária deve apresentar à ANTT o Relatório de Acompanhamento Anual (RAA), com período de referência de 01 (um) ano, contado da data de assinatura deste Contrato de Subconcessão.
- lxxiii. O período para a apresentação do RAA a cada ano será de até 90 (noventa) dias, contados a partir da data de assinatura deste Contrato de Subconcessão.
- lxxiv. O RAA deve assegurar à ANTT e às demais partes interessadas que a Subconcessionária realizou o planejamento adequado e executou as ações correspondentes para o atendimento das obrigações previstas neste Caderno de Obrigações e demais regras contratuais.
- lxxv. A Subconcessionária é responsável por selecionar, contratar e remunerar uma empresa especializada independente para a realização dos levantamentos, coleta de informações, pesquisa e cálculo dos itens descritos nos Apêndices deste Caderno de Obrigações, assim como na elaboração do RAA. O nome e a qualificação da empresa devem ser submetidos para autorização prévia da ANTT.

- lxxvi. O RAA deve contemplar:
- Relatório de Acompanhamento do Plano de Investimentos (RAPI);
 - Relatório de Acompanhamento dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RADT);
 - Relatório de Acompanhamento dos Recursos para Preservação da Memória Ferroviária (RAMF);
 - Relatório de Acompanhamento do Nível de Saturação da Ferrovia (RASf);
 - Relatório de Acompanhamento da Infraestrutura Ferroviária (RAIF); e
 - Relatório de Acompanhamento da Prestação do Serviço de Transporte Ferroviário (RAPS)
- lxxvii. O Relatório de Acompanhamento do Plano de Investimentos (RAPI) deve conter, no mínimo, as seguintes informações:
- Descrição dos investimentos realizados, separados por grupo e intervenção, conforme disposto no ANEXO ; e
 - Os dispêndios efetuados pela Subconcessionária, para cada intervenção, bem como o avanço físico das obras.
- lxxviii. O Relatório de Acompanhamento dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RADT) deve conter, no mínimo, as seguintes informações:
- Descrição dos projetos realizados, com seu escopo e resultados obtidos;
 - Os dispêndios efetuados pela Subconcessionária para cada projeto.
- lxxix. O Relatório de Acompanhamento dos Recursos para Preservação da Memória Ferroviária (RAMF) deve conter, no mínimo, as seguintes informações:
- Descrição das intervenções realizadas, com a descrição do bem, localização e resultados obtidos;
 - Os dispêndios efetuados pela Subconcessionária para cada intervenção.
- lxxx. O Relatório de Acompanhamento do Nível de Saturação da Ferrovia (RASf) deve conter, no mínimo, as seguintes informações:
- Forma de obtenção e apuração dos dados necessários ao cálculo dos seguintes indicadores, cujo detalhamento consta no ANEXO :
 - Nível de Saturação dos Segmentos Ferroviários (NSSF); e
 - Indicador de Saturação da Ferrovia (ISF).
 - O resultado obtido para o NSSF de cada Segmento Ferroviário, que compõe a Ferrovia; e
 - Memória de cálculo do NSSF e ISF.
- lxxxi. O Relatório de Acompanhamento da Infraestrutura Ferroviária (RAIF) deve contemplar os seguintes elementos da Ferrovia:
- Em relação à Infraestrutura ferroviária:
 - Dispositivos de Drenagem;
 - Obras de Arte Especiais (OAEs);
 - Taludes de cortes e aterros;
 - Faixa de Domínio; e
 - Plataforma da Via Permanente.
 - Em relação à Superestrutura ferroviária:
 - Lastro;
 - Dormentes;
 - Trilhos; e
 - AMVs;

- c) Resultados da inspeção de geometria da Linha Férrea;
- d) Passagens em Nível – PNs; e
- e) Instalações de Apoio.
- lxxxii. A avaliação dos elementos que compõem o RAIF deve conter a classificação dos elementos elencados anteriormente, de acordo com as categorias descritas na tabela abaixo:

Tabela 83 – Categorias para a Caracterização dos Elementos da Exploração da Infraestrutura.

Categoria	Descrição
Excelente	Sem deficiências funcionais, acima das Especificações Técnicas Mínimas.
Bom	Sem deficiências funcionais, no limite das Especificações Técnicas Mínimas.
Razoável	Pequenas deficiências funcionais, com a maioria das Especificações Técnicas Mínimas atendidas, porém, com necessidade de ações corretivas pontuais.
Ruim	Significativas deficiências funcionais, com a maioria das Especificações Técnicas Mínimas comprometidas e a necessidade de ações corretivas abrangentes.
Crítica	Funcionalidade comprometida, sem atendimento das Especificações Técnicas Mínimas e necessidade de ações corretivas gerais.

- lxxxiii. O Relatório de Acompanhamento da Prestação do Serviço de Transporte Ferroviário (RAPS) de conter, no mínimo, as seguintes informações:
- Forma de obtenção e apuração dos dados necessários ao cálculo dos seguintes indicadores, cujo detalhamento consta no Apêndice D:
 - Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG);
 - Velocidade Média de Percurso (VMP); e
 - Idade Máxima da Frota de Locomotivas (IMFL).
 - O resultado dos indicadores, acompanhados da respectiva memória de cálculo;
 - A propriedade, própria ou de terceiros, e características técnicas de cada unidade de toda a frota de Vagões e Locomotivas.

Apêndice A: Plano de Investimentos

O Plano de Investimentos contido neste apêndice consiste em Investimentos com Prazo Determinado e Investimentos Condicionados à Demanda. Esses investimentos devem ser realizados com base nas normas técnicas vigentes, neste Caderno de Obrigações e nas demais disposições do Edital, Contrato e seus Anexos.

Capítulo I – Investimentos com Prazo Determinado

- i. As intervenções relacionadas aos Investimentos com Prazo Determinado são de natureza obrigatória e devem estar plenamente operacionais, providas de todos seus elementos funcionais, dentro do prazo estipulado neste Caderno de Obrigações. As estimativas de custo para tais investimentos, os quais se classificam nos grupos relacionados a seguir, se encontram na data base de janeiro de 2021 e já consideram o impacto do benefício do REIDI.
 - a) Implantação da Ferrovia e seu Ramal;
 - b) Requalificação do Trecho Ferroviário Existente;⁵ e
 - c) Implantação de Sistemas Ferroviários.
- ii. A Concessionária deverá implantar a Ferrovia, no trecho entre Paranaguá/PR e Maracaju/MS, inclusive o Ramal Ferroviário com origem em Cascavel/PR e que se estende ao terminal de carga e descarga a ser localizado no município de Foz do Iguaçu/PR. O tronco principal deve ser construído até 09 anos (2032), contados da Data de Assunção deste Contrato, já o ramal deve ser construído em até 20 anos (2043)⁶. A estimativa de custo para a implantação da Ferrovia e seu Ramal é de R\$ 29.462.198.384,02 (vinte e nove bilhões, quatrocentos e sessenta e dois milhões, cento e noventa e oito mil, trezentos e oitenta e quatro reais e dois centavos).⁷
- iii. A Ferrovia deverá ter início no estado do Paraná e término em Mato Grosso do Sul. Além dos municípios extremos, Paranaguá/PR e Maracaju/MS, deverão ainda ser atravessados os seguintes municípios:
 - a) No Estado do Paraná: Araucária, Assis de Chateaubriand, Balsa Nova, Campo Bonito, Cândói, Cantagalo, Cascavel, Catanduvas, Contenda, Fazenda Rio Grande, Fernandes Pinheiro, Goioxim, Guaíra, Guaraniaçu, Guarapuava, Ibema, Inácio Martins, Irati, Lapa, Laranjeiras do Sul, Mandirituba, Maripá, Marquinho, Morretes, Nova Laranjeiras, Nova Santa Rosa, Palmeira, Porto Amazonas, São João do Triunfo, São José dos Pinhais, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi; e
 - b) No Estado de Mato Grosso do Sul: Eldorado, Mundo Novo, Caarapó, Itaporã, Amambai, Iguatemi e Dourados.
- iv. O Ramal de Foz do Iguaçu deverá ter início e término no estado do Paraná. Além dos municípios extremos, Cascavel/PR e Foz do Iguaçu/PR, deverão ainda ser atravessados os seguintes municípios no estado do Paraná: São Miguel do Iguaçu, Céu Azul, Santa Tereza do Oeste, Matelândia, Medianeira, Vera Cruz do Oeste e Santa Tereza de Itaipu.

⁵ Incluído como requalificação. Contudo, em razão do desenho final do projeto, caso seja feita a opção por tratar o projeto como uma construção nova, descartando a estrutura existente, poderia tratar o segmento existente também como parte da "Implantação da Ferrovia e Seus Ramais".

⁶ Regular esse prazo de acordo com o projeto.

⁷ Verificar se essa referência deve permanecer, se o valor será definido em leilão ou por plano de negócios ou se o contrato não irá informar valores de referência.

v. A Concessionária deverá implantar e requalificar⁸ a Ferrovia e seu Ramal de acordo com os normativos vigentes e atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) Via Permanente em Bitola mista no trecho entre o Terminal de Balsa Nova e o Porto de Paranaguá (Lote 01);
- b) Via Permanente em Bitola larga nos demais trechos;
- c) Raio mínimo das curvas horizontais de 343,823 m⁹;
- d) Rampa máxima para a Linha Principal no sentido exportação de 1,00%, e no sentido importação de 1,45%¹⁰, e para os Pátios de Cruzamento a rampa máxima é de 0,15%¹¹;
- e) Velocidade de projeto de 80 km/h¹²;
- f) Capacidade de suporte de carga mínima de 32,5 ton./eixo;
- g) Trilho com perfil de, no mínimo, 60 kg/m;
- h) Fixação elástica (palmilha amortecedora e grampo);
- i) Dormentes com material de vida útil superior a 30 (trinta) anos e com espaçamento máximo de 60 cm;
- j) Lastro com espessura e largura de ombro mínimos de 30 cm;
- k) Sublastro com espessura mínima de 20 cm;
- l) Aparelhos de Mudança de Via – AMVs com abertura mínima de 1:14 na Linha Principal e de 1:8 nas Linhas Secundárias, quando aplicável;
- m) Plataforma de terraplenagem com declividade transversal de 3% e largura de 8,4 m para linha simples e de 12,9 m para os Pátios de Cruzamento;
- n) Os taludes de corte e aterro devem estar de acordo com as seguintes características:
 - altura máxima de 6,00 metros.
 - banquetas de largura mínima de 4,00 metros.
 - declividade máxima de 5%.
 - nos casos em que a altura do corte ou aterro for inferior a 10,00 metros, não será necessária banqueta.
- o) Entrelaço com largura mínima de 4,50 m.
- p) Gabarito mínimo vertical de 8,72 m nos túneis e horizontal de 6,78 m para via simples e 12,86 m para via dupla.
- q) A Concessionária deverá implantar Pátios de Cruzamento ao longo do trecho ferroviário, de forma que a distância da extremidade de saída de um Pátio de Cruzamento e a entrada do seguinte não seja superior a 40,00 km.

⁸ Verificar como lidar com o trecho a ser requalificado. Pode-se optar por descrever cada lote, como feito no caso da FIOL. Porém, uma vez que a ferrovia tende a ser totalmente requalificada, a opção por definir um padrão geral tende a ser uma alternativa mais clara de definição de padrões a serem atingidos

⁹ Indicar o valor definido no projeto.

¹⁰ Idem anterior.

¹¹ Idem anterior.

¹² Idem anterior.

- r) A Concessionária deverá implantar 9 (nove) Terminais.
 - s) Implantação de Obras de Arte Especiais – OAEs (Pontes, Viadutos, Túneis e outros), quando aplicável.
- vi. Os Investimentos para instalação de Sistemas Ferroviários abrangem toda a extensão da Subconcessão, conforme detalhamento a seguir.
 - a) A Concessionária deverá implantar os Sistemas Ferroviários, no prazo definido no Cronograma de Implantação da Ferrovia para cada um dos Lotes.
 - b) Os Sistemas Ferroviários deverão compreender, dentre outros componentes, Centro de Controle Operacional – CCO, Sistemas de Sinalização, Licenciamento e Posicionamento, Sistema de Telecomunicações e Sistema de Controle de Bordo – SCB, além de dispositivos e componentes de apoio.
- vii. Os Sistemas Ferroviários devem conter, no mínimo, os seguintes elementos e aplicações:
 - a) Computador de Bordo de Locomotiva – CBL instalado em todas as Locomotivas a serem adquiridas pela Subconcessionária para atendimento da demanda, o qual deve integrar-se ao CCO. Ressalta-se que os investimentos para instalação de CBL devem acompanhar o cronograma de aquisição de Locomotivas pela Subconcessionária;
 - b) Controle dos limites de autorização e de velocidade dos Trens, de modo que o sistema atue diretamente no Trem em caso de descumprimento;
 - c) Controle de integridade do Trem, através de equipamento telemétrico de cauda, *End of Train* – EOT, em todas as composições que trafegarem na Ferrovia;
 - d) Chave de mola, controlador de circuito e sinal anão luminoso em todos os Pátios de Cruzamento;
 - e) Posicionamento de Veículos Ferroviários nas seções de bloqueio, bem como sua ocupação e desocupação, por meio de sistema de detecção com contadores de eixo ou equipamento equivalente a serem instalados no mínimo em todos os Pátios de Cruzamento, 03 (três) unidades por AMV;
 - f) Capacidade de operar com intertravamentos lógicos móveis, ou seja, criar seções de bloqueio virtuais compreendidas entre limites dinâmicos ou pré-configurados;
 - g) Sistema de Telecomunicações capaz de realizar a transmissão de informações de voz e de dados ao longo de todo o Trecho Ferroviário, integrando todos os componentes e sistemas;
 - h) Detectores de Rolamento e de Roda Quentes - Hot Box e Hot Wheel nos pontos de altimetria crítica ao longo da Ferrovia;
 - i) CCO destinado a controlar a circulação dos Veículos Ferroviários a partir de painéis sinópticos, com capacidade de planejamento e otimização da circulação;
 - j) Capacidade de despachar tanto os Trens de carga equipados com CBL, como os Trens de serviço e demais Veículos Ferroviários desprovidos de CBL;
 - k) Capacidade de interoperabilidade para Trens oriundos de Ferrovias adjacentes;
 - l) Sistema de alimentação elétrica, de forma a permitir, sempre que necessário, o funcionamento ininterrupto e eficiente de todos os elementos e dispositivos.
- viii. Os Investimentos para instalação de Detectores de Descarrilamento consistem na aquisição e instalação de dispositivos detectores ao longo de toda a extensão da Subconcessão, conforme detalhamento a seguir.
 - a) A Subconcessionária deverá instalar, até o início da operação de cada Trecho Ferroviário, Detectores de Descarrilamento nas Áreas Ambientalmente Sensíveis, na entrada e saída de todas as OAEs e Pátios de Cruzamento.

Capítulo II – Investimentos Condicionados à Demanda

- ix. Os Investimentos Condicionados à Demanda consistem em intervenções a serem realizadas pela Subconcessionária para adequação da capacidade operacional da Ferrovia à demanda por transporte ferroviário de cargas, de forma a manter o Índice de Saturação da Ferrovia (ISF) sempre abaixo de 90% (noventa por cento).
- x. Os Investimentos Condicionados à Demanda não ensejarão reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Subconcessão.
- xi. O ISF é o indicador de saturação de capacidade da Ferrovia, obtido a partir do Nível de Saturação dos Segmentos Ferroviários (NSSF).
- xii. O NSSF do Segmento Ferroviário (i) consiste no quociente entre a capacidade utilizada (CAP_UTIL) e a capacidade instalada (CAP_INST), para o período de apuração.

onde:

$$NSSF_i = \frac{CAP_UTIL_i}{CAP_INST_i}$$

CAP_INST_i = Capacidade instalada, nos termos da regulamentação específica da ANTT, do Segmento Ferroviário i; e

CAP_UTIL_i = Capacidade utilizada, nos termos da regulamentação específica da ANTT, do Segmento Ferroviário i.

- xiii. A periodicidade de apuração do NSSF é anual.
- xiv. O Índice de Saturação da Ferrovia (ISF) é compreendido como o maior valor de NSSF obtido para cada Segmento Ferroviário que compõe a Ferrovia.

$$ISF = [Max(NSSF_i)]$$

onde:

ISF = Índice de Saturação da Ferrovia; e

$Max(NSSF_i)$ = Maior valor dos Níveis de Saturação do conjunto de Segmentos Ferroviários que compõem a Ferrovia.

- xv. A periodicidade de apuração do ISF é anual.

Apêndice B – Especificações Técnicas Mínimas – Parâmetros Técnicos

- i. As premissas, valores de referência e demais parâmetros estipulados neste Apêndice, parte integrante do Caderno de Obrigações, são válidos para a avaliação da adequada exploração da infraestrutura ferroviária. As Especificações Técnicas Mínimas referem-se aos Parâmetros Técnicos da Infraestrutura ferroviária, da Superestrutura ferroviária, das Passagens em Nível (PNs) e das Instalações de Apoio.
- ii. Os Parâmetros Técnicos para a exploração da infraestrutura da Ferrovia referem-se aos seguintes elementos de Infraestrutura:
 - a) Dispositivos de Drenagem;
 - b) Obras de Arte Especiais (OAEs);
 - c) Taludes de cortes e aterros;

- d) Faixa de Domínio; e
- e) Plataforma da Via Permanente.
- iii. Os Parâmetros Técnicos para os Dispositivos de Drenagem estabelecem que estes devem ser mantidos:
 - a) Em condições íntegras, sem rupturas, trincas ou defeitos que comprometam seu funcionamento, com consequentes surgências de deformações, deslizamentos ou erosões dos taludes ou do terrapleno;
 - b) Em condições adequadas para o alcance efetivo da sua finalidade essencial de captação, escoamento e deságue de águas superficiais, subsuperficiais ou subterrâneas; e
 - c) Livre de sedimentos ou assoreamentos que comprometam sua capacidade de escoamento.
- iv. Os Parâmetros Técnicos para as OAEs estabelecem que estas devem ser mantidas com suas características estruturais e funcionais preservadas, de modo a garantir a segurança operacional da Ferrovia e das pessoas que trafegam nas vias que estas transpõem, bem como a preservação ambiental dos rios, córregos e vales localizados sob estas obras.
- v. Os Parâmetros Técnicos para os taludes de cortes e aterros estabelecem que estes devem ser mantidos estáveis, sem evidências de fenômenos de escorregamento ou desestabilização e, quando contemplados por processos erosivos iniciados ou já consolidados, que estes estejam sob controle através de plano de monitoramento e estabilização, de modo que não evoluam ou comprometam a integridade dos taludes e a segurança operacional da Ferrovia.
- vi. Os Parâmetros Técnicos para a Faixa de Domínio estabelecem que esta deve ser mantida:
 - a) Com controle de vegetação de forma a não comprometer a visibilidade e a segurança da operação da Ferrovia, minimizar a degradação da Via Permanente, garantir o livre escoamento das águas superficiais, permitir o acesso seguro das equipes de Manutenção e fiscalização, bem como impedir a ocultação de materiais desnecessários à operação da Ferrovia e que possam causar riscos à segurança dos trabalhadores da via, ao meio ambiente e à saúde pública;
 - b) Com controle de deposição de lixo, detritos ou materiais desnecessários à operação da Ferrovia e que possam causar riscos ao meio ambiente e à saúde pública, tais como sucata de Trilhos, fixações e Dormentes;
 - c) Com controle de ações contra vandalismo e sabotagens na Via Permanente e Faixa de Domínio;
 - d) Livre de ocupações não autorizadas (invasões); e
 - e) Íntegra ao longo de toda a Ferrovia e com controle de segurança na extensão que intercepte Áreas Urbanas. Cabe à Subconcessionária implementar solução de melhoria que se adeque às características de cada município.
- vii. Os Parâmetros Técnicos para a plataforma de Via Permanente estabelecem que esta deve ser mantida:
 - a) Limpa e isenta de lixos e detritos;
 - b) Isenta de bolsões de água;
 - c) Isenta de vegetação na Superestrutura ferroviária e na largura da plataforma até os Dispositivos de Drenagem;
 - d) Isenta de processos erosivos; e
 - e) Livre de obstruções nos Dispositivos de Drenagem por materiais que comprometam a sua boa funcionalidade.
- viii. Os Parâmetros Técnicos da Superestrutura ferroviária referem-se aos seguintes elementos de infraestrutura:
 - a) Lastro;

- b) Dormentes;
 - c) Trilhos;
 - d) AMVs; e
 - e) Geometria da Linha Férrea.
- ix. Os parâmetros para o Lastro estabelecem que este deve ser mantido:
- a) Sem evidências de bombeamento de finos do sublastro ou da base granular, problemas de inconformidade visual quanto aos seus aspectos granulométricos ou não atendimento aos parâmetros geométricos recomendados na Tabela 91, decorrentes de problemas de colmatação, de contaminação ou de deficiência na Manutenção do Lastro;
 - b) Altura, cuja dimensão mínima considerada sob a face inferior dos Dormentes, deve seguir os valores recomendados na Tabela; e
 - c) Largura do ombro de acordo com os limites estabelecidos na
 - d) **TABELA 85.**

Tabela 84 – Parâmetros de Altura do Lastro.

Descrição	Até 20 t/eixo	Superior a 20 t/eixo
Altura Mínima do Lastro	25 cm	30 cm

Tabela 85 – Parâmetros para a Largura do Ombro do Lastro – Bitola larga.

Integridade de Lastro	Largura de ombro de Lastro (ancoragem da grade) $\geq 0,30$ m.
-----------------------	--

- x. Os Dormentes devem ser mantidos de forma a:
 - a. Garantirem a Bitola, por meio do suporte dos dispositivos de fixação dos Trilhos, e a capacidade estrutural para transmitir esforços dos Trilhos para o Lastro;
 - b. Garantirem o nivelamento e permitirem serviços de socaria em sua base;
 - c. Não apresentarem sinais de estado de apodrecimento, no caso de Dormentes de madeira;
 - d. Não apresentarem fendas, ou rachaduras que extrapolem os limites das normas vigentes ou que tornem ineficazes as fixações, no caso de Dormentes de madeira;
 - e. Não apresentarem trincas ou quebras na parte central ou na região da fixação, no caso de Dormentes de concreto;
 - f. Não apresentarem trincas ou quebras que provoquem o seccionamento parcial da peça, no caso de Dormentes de aço; e
 - g. Não apresentarem defeitos que possam provocar a diminuição de sua vida útil ou a garantia da Bitola, gerados pelas rodas de vagões ou Locomotivas em ocorrências de descarrilamentos.
 - h. Os Dormentes são considerados inservíveis quando não garantirem os parâmetros previstos nas normas vigentes referentes aos requisitos “a” ao “g” aplicáveis ao Item x.
 - i. Os Parâmetros Técnicos para os Dormentes são relacionados à sua conservação e limites de Bitola, os quais são apresentados na
- J. Tabela 87 e na
- K. **TABELA 88, RESPECTIVAMENTE, ENQUANTO A TABELA 86 APRESENTA OS DIFERENTES GRUPOS DE LINHA.**

Tabela 86 – Grupo de Linha em Função dos Limites de Tonelagem Bruta Trafegada por Dia.

Grupo de linha	Limites (TBT/Dia)
1	$T > 120.000$
2	$120.000 > T > 70.000$
3	$70.000 > T > 40.000$

4	40.000 > T > 25.000
5	25.000 > T > 12.500
6	12.500 > T > 6.000
7	6.000 > T > 3.000
8	3.000 > T > 1.500
9	T < 1.500

Tabela 87 – Parâmetros para os Dormentes – Conservação.

Equivalência a grupo de linha	Tipo de trilho (TR/UIC)	Carga por eixo (Ton)	% Admissível de Dormentes danificados		
			Tangente	R>=350	250<R<350
1,2,3	TR 68	30	20%	20%	15%
	TR 57 / UIC 60	30	10%	10%	5%
Demais grupos	TR 57 / UIC 60	< 30	15%	15%	10%

Tabela 88 – Parâmetros para os Dormentes – Limites para Bitola larga.

Descrição do Parâmetro	Velocidade do Trem de Carga - Km/h			
	Classe I (0 - 15 km/h)	Classe II (16 - 40 km/h)	Classe III (41 - 64 km/h)	Classe IV (65 - 96 km/h)
Limite de Bitola Aberta (mm)	1635	1632	1632	1625
Limite de Bitola Fechada (mm)	1587	1587	1587	1587

- xi. Não serão admitidos Dormentes inservíveis para as seguintes locações:
- xii. Em entradas de AMVs, na região da ponta da agulha até o coice e no cruzamento, na região do coração / Jacaré;
- xiii. Em Túneis Ferroviários, Viadutos Ferroviários e Pontes Ferroviárias; e
- xiv. Para os Trechos com transporte de produtos perigosos a Subconcessionária deve seguir regulamentação específica da ANTT.
- xv. Os Parâmetros Técnicos para os Trilhos são divididos em dois tipos de ferrovias:
 - i. Ferrovias que não realizam serviços de reperfilamento e esmerilhamento por Equipamentos de Grande Porte (EGPs) e não possuem equipamentos registradores de parâmetros geométricos de via, incluindo leitura de desgaste, a laser, para Trilhos; e
 - ii. Ferrovias que realizam serviços de reperfilamento e esmerilhamento por Equipamentos de Grande Porte (EGPs) e possuem equipamentos registradores de parâmetros geométricos de via, incluindo leitura de desgaste, a laser, para Trilhos.
- xvi. Os parâmetros para Trilhos, no caso do Item "i" do item xv, estabelecem que estes devem ser mantidos nos limites apresentados na Tabela 89.

Tabela 89 – Parâmetros para Desgaste Horizontal e Vertical dos Trilhos (Sem serviços de reperfilamento e esmerilhamento).

Tipo de trilho (TR e UIC)	Tonelagem bruta anual	Desgaste máximo total (mm)	Desgaste máximo vertical (mm)
TR 68	>14	11	-
	2 a 14	13	-
	até 2	16	14
TR 57 e UIC 60	>14	10	10
	2 a 14	12	10
	até 2	15	10

- xvii. Os Parâmetros para Trilhos, no caso do Item “ii” do item xv, estabelecem que estes devem ser mantidos nos limites apresentados na Tabela 90.

Tabela 90 – Parâmetros para Desgaste Horizontal e Vertical dos Trilhos (Com serviços de reperfilamento e esmerilhamento)

Parâmetro Limite				
Perfil	Igual ou Superior a 25 Ton/eixo			
	Perda de boleto (%) Head loss (com esmerilhamento e monitoramento)	Limite de desgaste vertical	Limite de desgaste lateral	Limite de desgaste total máximo
		(mm)	(mm)	(mm)
TR57/UIC 60	37%	15	14	22
TR68	54%	20	16	28

- xviii. Os AMVs devem ser mantidos de forma a:
- Desempenhar com segurança a transposição dos Veículos Ferroviários; e
 - Não possuir sinais de fratura em seus principais componentes, como contratrilhos, Jacarés e agulhas.
- xix. Os parâmetros para os AMVs estabelecem que estes devem ser mantidos:
- Isentos de Dormentes emendados para atingimento do comprimento necessário ou desconformes dimensionalmente com os projetos padrões;
 - Dispostos de todos os parafusos e fixações principalmente na região dos contratrilhos e do Jacaré;
 - Isentos de Dormentes inservíveis em sequência, principalmente na região do Jacaré e da máquina de chave nas quais a dormentação deve apresentar espaçamento correto e uniforme e em perfeito esquadro.
 - Isentos de problemas de geometria como desnivelamentos em relação aos contratrilhos e
 - Trilhos de encosto que possam comprometer a segurança operacional;
 - Isentos de componentes e Trilhos com sinais de fadiga, empeno, trincas, fraturas, avarias e desgaste excessivo que possam comprometer a segurança operacional;

- vii. Isento de quebras, empenos ou amassados na ponta da agulha que possam comprometer o ajuste perfeito ao Trilho de encosto; e
- viii. Em conformidade com normas vigentes da ABNT quanto aos desgastes dos componentes metálicos, relacionados aos limites de cotas de salvaguarda. Pode ser solicitado à Subconcessionária, relatórios de inspeção de verificação dos limites.
- xx. Os Parâmetros Técnicos para as talas de junção dos Trilhos estabelecem que estas devem ser mantidas, de forma a:
 - i. Estarem localizadas em região cujos 2 (dois) Dormentes posteriores e os 2 (dois) anteriores estejam servíveis;
 - ii. Serem fixadas por, no mínimo, 4 (quatro) parafusos, dos quais 2 (dois) devem ser aplicados em cada Trilho;
 - iii. Possuírem diferença de nivelamento transversal na base de 2,0 m (dois metros) condizente à faixa de velocidade da Tabela 910; e
 - iv. Não haver juntas de ligação com espaçamento inferior a 6,0 m (seis metros) na mesma fila de Trilhos.
- xxi. Os Parâmetros Técnicos para a geometria da Linha Férrea estabelecem que esta deve ser mantida nos limites apresentados na Tabela 91.

Tabela 91 – Parâmetros para a Geometria da Linha Férrea – Bitola larga

Descrição do parâmetro de geometria de via		Faixas de velocidades autorizadas - Bitola larga				
		Classe I (0 - 15 km/h)	Classe II (16 - 40 km/h)	Classe III (41 - 64 km/h)	Classe IV (65 - 96 km/h)	Classe V (96 - 128 km/h)
Nivelamento Transversal	Varição do nivelamento transversal em tangente ou curva circular	76	51	44	32	25
	Empeno - <i>Warp</i> (mm)					
	Varição do nivelamento transversal a cada 10 m na espiral de entrada ou de saída de curvas	51	44	32	25	19
Alinhamento	Torsão - <i>Twist</i> (mm)					
	Desalinhamento de curva em 10 m					
	Varição máxima da flecha horizontal em relação à média das flechas - Corda de 10m (mm)	NA	NA	31	25	12
Curvatura	Defeito de alinhamento em tangente					
	Varição máxima de flecha horizontal em relação à tangente - Corda de 20m (mm)	128	76	44	36	19
	Excesso de superelevação na tangente ou na curva circular					
Curvatura	Em relação ao nível zero ou à superelevação (X) projetada para a curva circular (mm)	X + 76	X + 51	X + 45	X + 32	X + 25

- xxii. A Subconcessionária deve realizar, no mínimo, uma vez a cada ano, inspeção da geometria da Linha Férrea, com a utilização de equipamento com sistema de monitoramento de geometria de Via Permanente e de análise de parâmetros.
- xxiii. Os parâmetros para as PNs referem-se aos seus elementos, tais como:
- Características funcionais e estruturais;
 - Pavimento rodoviário (adjacente e entre os Trilhos);
 - Dispositivos de sinalização (proteções ativas, passivas e auxiliares); e
 - Passeios.
- xxiv. As PNs devem apresentar pavimento asfáltico ou de concreto na área localizada sobre o Lastro, com o objetivo de reduzir o risco de travamento ou retenção de veículos rodoviários entre os Trilhos.
- xxv. O nível do pavimento deve ser o mesmo da superfície de rolamento das fiadas dos Trilhos e deve permitir o trânsito rodoviário sem diminuição da velocidade, sem choque ou derrapagem.
- xxvi. Não é permitida a colocação de solo ou outro material sobre o Lastro que possa reduzir sua capacidade elástica e drenante ou que dificulte a passagem de veículos devido às irregularidades da superfície das PNs.
- xxvii. As vias de acesso às PNs devem seguir o padrão rodoviário existente.
- xxviii. Nas Áreas Urbanas, as PNs devem assegurar aos pedestres o trânsito sem interferências dos veículos, em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes.
- xxix. Todas as PNs devem ser implantadas em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes.
- xxx. A Tabela 92 apresenta os Parâmetros Técnicos para as Instalações de Apoio.

Tabela 92 – Parâmetros para as Instalações de Apoio

Classificação	Condições Físicas	Características
Ótimo	Não sofreu nem requer reparos	Edificação nova ou com reparação geral substancial, com menos de dois anos, que apresente apenas sinais de desgaste natural da pintura externa.
Muito Bom		Edificação nova ou com reparação geral substancial, com menos de dois anos, que apresente necessidade apenas de uma demão leve de pintura para recompor a sua aparência.
Bom	Requer/recebeu pequenos reparos	Edificação seminova ou com reparação geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado apenas com reparos de eventuais fissuras superficiais localizadas e/ou pintura externa e interna.
Intermédio		Edificação seminova ou com reparação geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado com reparo de fissuras e trincas localizadas e superficiais e pintura interna e externa.
Regular	Requer reparações simples	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas superficiais generalizadas, sem recuperação do sistema estrutural. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e elétrico.
Deficiente		Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante revisão e com substituição eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente, possa ser necessária a substituição dos revestimentos de

		pisos e paredes, de um, ou de outro cômodo. Revisão da impermeabilização ou substituição de telhas da cobertura.
Mau	Requer reparações importantes	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, com substituição de panos de regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação de grande parte do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a substituição das peças aparentes. A substituição dos revestimentos de pisos e paredes, da maioria dos cômodos, se faz necessária. Substituição ou reparos importantes na impermeabilização ou no telhado.
Muito Mau		Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com estabilização e/ou recuperação do sistema estrutural, substituição da regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas. Substituição das instalações hidráulicas e elétricas. Substituição dos revestimentos de pisos e paredes. Substituição da impermeabilização ou do telhado.
Demolição	Valor de demolição (residual)	Edificação em estado de ruína.

xxxi. As Instalações de Apoio da Ferrovia devem ser mantidas, no mínimo, na classificação regular.

Apêndice C: Especificações Técnicas Mínimas – Indicadores para a Prestação do Serviço de Transporte Ferroviário

- i. As premissas, valores de referência e demais parâmetros estipulados neste Apêndice, parte integrante do Caderno de Obrigações, são válidos para a avaliação da adequada prestação de serviço. Referem-se às Especificações Técnicas Mínimas para a prestação do serviço de transporte ferroviário: Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG); Velocidade Média de Percurso (VMP); e Idade Máxima da Frota de Locomotivas (IMFL).
- ii. As Especificações Mínimas para a prestação do serviço de transporte ferroviário incluem os seguintes Indicadores:
 - a) Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG);
 - b) Velocidade Média de Percurso (VMP); e
 - c) Idade Máxima da Frota de Locomotivas (IMFL).
- iii. Os Indicadores IAFG, VMP e IMFL serão apurados nos Trechos que tenham abertura ao tráfego ferroviário autorizada pela ANTT.
- iv. O Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG) consiste no quociente entre a quantidade de acidentes ferroviários graves ocorridos e a distância percorrida por todos os Trens formados da Subconcessionária durante o período de apuração, em milhões de quilômetros. Tem como unidade de representação acidentes/milhão de trem x km.

$$IAFG = \frac{AFG}{\sum_{i=1}^n DIST_i}$$

onde:

AFG = Total de acidentes ferroviários graves ocorridos no período de apuração, nos termos da regulamentação específica da ANTT;

$DIST_i$ = Distância percorrida por cada um dos Trens formados da Concessionária no período de apuração, em milhões de quilômetros; e

n = Total de Trens formados no período de apuração.

- v. A periodicidade de apuração do IAFG é anual.
- vi. A tabela abaixo apresenta os valores de referência para o IAFG.

Tabela 93 – Índice de Acidentes Ferroviários Graves (IAFG)

Etapa do Contrato de Subconcessão	IAFG - Índice de Acidentes Ferroviários Graves
Data de assinatura do Contrato de Subconcessão até o 5o ano	< ou igual a 2,65 ¹³
6o ano ao último ano	< ou igual a 2,15 ¹⁴

- vii. A Velocidade Média de Percurso (VMP) consiste na relação entre a somatória das distâncias percorridas, em quilômetros, por todos os Trens formados durante o período de apuração e o somatório dos tempos de trânsito totais, em horas, despendidos entre a entrada e o encerramento dos Trens na malha. Tem como unidade de representação o km/h.
- viii. A VMP será apurada pelo Indicador de Velocidade Média de Percurso (IVMP):

$$IVMP = \frac{\sum_{i=1}^n DIST_i}{\sum_{i=1}^n T_i}$$

onde:

$DIST_i$ = Distância percorrida por cada um dos Trens formados no período de apuração, em quilômetros;

T_i = Tempo de trânsito de cada um dos Trens formados no período de apuração, em horas; e

n = Total de Trens formados no período de apuração.

- ix. A periodicidade de apuração do VMP é anual.
- x. A tabela abaixo apresenta os valores de referência para o IVMP.

¹³ Inserir valor definido para o projeto.

¹⁴ Idem anterior.

Tabela 94 – Parâmetros do Índice de Velocidade Média de Percurso (IVMP)

Etapa do Contrato de Subconcessão	IVMP (km/h)
Data de assinatura do Contrato de Subconcessão até o 5o ano	> ou igual a 31,98 ¹⁵
6o ano ao último ano	> ou igual a 36,12 ¹⁶

- xi. Para as Locomotivas, será utilizado o indicador Idade Máxima da Frota de Locomotivas (IMFL).
- xii. O IMFL consiste no maior valor de idade das Locomotivas da Frota Principal.
- xiii. Integram a Frota Principal de Locomotivas aquelas que se encontram à disposição do tráfego, em utilização ou não, excetuadas aquelas indisponíveis por perdas totais ocasionadas por acidentes.
- xiv. A periodicidade de apuração do IMFL é anual.
- xv. A Subconcessionária deve ter IMFL inferior a 40 (quarenta) anos durante todo o prazo do Contrato de Subconcessão.

Apêndice D - Obrigações Complementares

- i. As Obrigações Complementares, descritas neste apêndice, consistem em obrigações essenciais para adequada prestação do serviço de transporte ferroviário, parte integrante do Caderno de Obrigações.
- ii. A Subconcessionária deve implantar, em até 12 (doze) meses após a data de assinatura do
- iii. Contrato de Subconcessão, Serviço de Ouvidoria.
- iv. A Subconcessionária deve responder e buscar solução para todas as comunicações realizadas por meio do serviço de Ouvidoria.
- v. A Subconcessionária deve fornecer apoio logístico à realização das atividades de fiscalização da ANTT.

Apêndice E – Obrigações da Interveniente Subconcedente

- i. A Interveniente Subconcedente deve transferir à Subconcessionária, no prazo de 30 (dias), contados da assinatura do Contrato de Subconcessão, todos os materiais que tenha adquirido para serem implantados na ferrovia.

¹⁵ Valores indicativos.

¹⁶ Idem.

ANEXO B – MATRIZ DE RISCOS

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Licitação	Licitação deserta	Condições restritivas de participação e de habilitação.	Custos de reelaboração e republicação do Edital.	Condições de participação abertas, com possibilidade de participação de empresas estrangeiras com decreto de autorização, bem como de entidades fechadas ou abertas de previdência complementar, instituições financeiras, fundos de investimentos e as empresas com atividade de investidoras financeiras, desde que reunidas em Consórcio com outras sociedades empresárias, e atendam às condições de habilitação.	Poder Concedente
				Razoabilidade na exigência dos atestados de experiência em empreendimentos e obras, voltados estritamente às parcelas de maior relevância da Concessão.	
Riscos de Licitação	Licitação deserta	Agressividade na transferência de riscos.	Custos de reelaboração e republicação do Edital.	Divisão razoável dos riscos, com preservação do equilíbrio econômico da Concessão em casos cujo fator de risco não possa ser manejado pela Concessionária (ex. força maior, circunstâncias imprevisíveis etc.).	Poder Concedente
			Inexequibilidade do Contrato e necessidades de aditivos contratuais.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Licitação	Seleção de propostas aventureiras e inexequíveis	Oferta excessivamente agressiva.	Inexequibilidade do Contrato.	Exigência de garantia da proposta para o caso de negativa de assinatura.	Compartilhado
			Eventuais perdas para a concessionária ou retorno abaixo do previsto.	Exigência de declaração da proponente de que dispõe ou tem capacidade de obter recursos financeiros.	
				Exigência de integralização de capital social adicional em caso de oferta superior a uma determinada percentagem acima ou abaixo do referencial apresentado no edital.	
				Exigência de pagamento antecipado de valores de outorga.	
				Previsão contratual de aplicação de multas para o caso de inexecução de obrigações assumidas.	
				Especificação dos casos de reequilíbrio, atribuindo-se ao particular os riscos provenientes de sua proposta.	
Riscos de Licitação	Risco de paralisação do certame por decisão judicial ou administrativa	Condições restritivas à participação, de julgamento ou equívocos na condução do procedimento licitatório.	Suspensão do certame.	Exigências de habilitação adstritas às previstas em lei ou já utilizadas e aprovadas anteriormente pelos órgãos de controle.	Compartilhado
			Custos aos participantes.	Julgamento objetivo da proposta econômica, com base no critério de disputa estabelecido.	
				Descrição objetiva do procedimento da licitação.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Engenharia	Erros de projeto de engenharia	Erros nos elementos do projeto básico apresentados pelo Poder Concedente.	Dificuldades na elaboração do projeto final da Concessão (EVTEA).	Contratação de consultoria especializada para a elaboração dos elementos do projeto.	Compartilhado (Poder Concedente assume riscos de problemas na licitação e com o contrato pela seleção de licitante com proposta inexequível influenciada pelo EVTEA; e Concessionária que assume sua proposta e/ou um contrato com problemas)
			Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão.	Contratação de trabalho de certificação dos elementos do projeto.	
			Erro na orçamentação por parte dos licitantes.	Realização de consulta e audiência pública	
			Referencial de preços distorcido influenciando erroneamente os participantes.		
			Diferenças de preços entre estudos para a licitação e custos reais de execução.		
			Perda de base comparativa para o trabalho de regulação e fiscalização.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Engenharia	Erros de projeto de engenharia	Erros nos projetos da Concessão elaborados pela Concessionária.	Retrabalho na elaboração dos projetos de implantação.	Previsão de contratação de trabalho de certificação dos projetos.	Concessionária
			Custos para a correção dos projetos de engenharia.	Previsão de avaliação dos projetos pelo Poder Concedente, sem que isso afaste a responsabilidade da Concessionária por estes últimos.	
			Atraso na conclusão da implantação.		
Riscos de Engenharia	Erros de projeto de engenharia	Mudanças de projeto de engenharia a pedido do Poder Concedente.	Custos de reelaboração dos projetos de engenharia da implantação.	Previsão de ausência de aplicação de penalidades no caso de descumprimento dos parâmetros de desempenho em decorrência das mudanças.	Poder Concedente
			Atraso na conclusão da implantação.	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	
Riscos de Engenharia	Erros de projeto de engenharia	Mudanças de projeto a pedido da Concessionária.	Custos de reelaboração dos projetos de engenharia da implantação.	Concessionária responde por erros ou omissões do projeto de engenharia, assim como pelas alterações decorrentes destes equívocos.	Concessionária
			Aumento dos custos de implantação.		
			Atraso na conclusão da implantação.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Engenharia	Acesso a cadastros e informações sobre ocupação de faixa de domínio	Dificuldade de acesso a cadastros e informações em mapas ou outros registros existentes em órgão públicos e concessionárias, que sejam responsáveis ou possuírem instalações na faixa de domínio da ferrovia	Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão	Levantamento detalhado de possíveis cadastros durante a evolução do EVTEA com apoio institucional do Poder Concedente	Privado
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas		
			Demora na solução de controvérsias e adoção de decisões tecnicamente inadequadas.		
			Atraso nos cronogramas		
Riscos de Engenharia	Característica geológica das áreas destinadas à ferrovia	Característica geológica das áreas destinadas à ferrovia distintas das verificadas nos estudos ou ausência de informações relativas	Custos/Despesas adicionais	Realização de campanha de sondagem extensiva ao longo dos novos trechos ferroviários durante o EVTEA	Privado
			Necessidade de investimentos adicionais	Recomendação de realização de campanha de sondagem pelos proponentes no Edital de concessão	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Retrabalho na elaboração dos projetos de implantação	Recomendação do uso de novas tecnologias de levantamento de características geotécnicas, geofísicas por parte dos proponentes	
			Extinção do Contrato		
			Descumprimento do cronograma		
Riscos de Engenharia	Interferências	Descoberta de redes elétricas, de telecomunicações, de água e saneamento, ou outros obstáculos não identificados, nos casos em que a concessionária não tiver diligenciado para identificá-las	Custos/Despesas adicionais	Recomendação de estudos específicos de cadastro de interferências pelos proponentes	Privado
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado	Disponibilização das informações obtidas na realização do EVTEA relativas ao cadastro de interferências	
			Redução do retorno do empreendimento aos investidores		
			Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão		
			Demora na solução de controvérsias e adoção de decisões tecnicamente inadequadas.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Atraso nos cronogramas		
Riscos de Construção	Acidentes, danos ou transtornos a terceiros, segurança dos trabalhadores	Falha humana, inadequação de equipamentos ou técnicas utilizadas;	Pagamento de indenizações.	Concessionária conserva responsabilidade objetiva por danos decorrentes de falhas de seus empregados e terceiros por ela contratados;	Concessionária
			Custos de correção operacional dos equipamentos e técnicas empregados.	Concessionária conserva responsabilidade pelos riscos inerentes à execução das obras, incluindo os relacionados à segurança no local de sua realização.	
			Atraso e aumento dos custos da implantação.	Concessionária responde, objetivamente, pelos custos de natureza acidentária relacionados à obra, devendo manter o Poder Concedente indene quanto a estes últimos.	
				Poder Concedente fiscaliza a implantação, sem que a fiscalização reduza a responsabilidade da Concessionária.	
				Previsão de seguros obrigatórios para a mitigação do risco.	
				Previsão de obrigatoriedade de observância das normas técnicas.	
Riscos de Construção	Acidentes, danos ou transtornos a terceiros, segurança dos trabalhadores	Transtornos ou danos decorrentes da instalação dos canteiros e execução de obras	Custos para a readequação das instalações e canteiros de obras.	Concessionária assume os riscos inerentes à execução das obras.	Concessionária
			Atraso e aumento dos custos da implantação.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Ineficiência na execução das obras	Descumprimento do cronograma.	Concessionária responde pelos custos decorrentes do descumprimento dos cronogramas de implantação e por ineficiências na execução do contrato, como sanções administrativas e penalidades contratuais.	Concessionária
			Atraso e aumento dos custos da implantação.	Requisitos de habilitação exigem a demonstração de experiência anterior em empreendimentos semelhantes.	
				Fiscalização das obras pelo Poder Concedente, que não exime a Concessionária de suas responsabilidades quanto à execução eficiente do empreendimento.	
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Interferências em estruturas de outros serviços públicos, tais como, mas sem se limitar a, fibra ótica, dutos de água pluvial, canal de esgoto, dutos de gases, dutos de petróleo, dutos de energia.	Custos adicionais.	Identificação do risco na cláusula dedicada à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Concessionária
			Atraso na conclusão das obras.	Possibilidade de execução da garantia de cumprimento do contrato na hipótese de inexecução contratual.	
				Previsão do papel do Poder Concedente na interlocução com os demais órgãos públicos responsáveis pelas estruturas de serviços públicos.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
				Obrigação da Concessionária executar levantamento cadastral detalhado na assunção, identificando todos os usuários da faixa de domínio.	
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Interferências em eventuais sítios de valor histórico, cultural ou arqueológicos.	Custos de compatibilização da estrutura da ferrovia com sítios arqueológicos.	Identificação do risco na cláusula dedicada à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Poder Concedente
			Interlocução com os órgãos competentes.		
			Atraso e aumento dos custos da implantação.		
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Limitações para a realização das obras (mobilização de equipamentos, horário de operação nos entornos dos municípios).	Custos adequação das obras às regras vigentes.	Obrigação de elaborar Plano de Operação, que deverá considerar as limitações para a realização das obras.	Concessionária
			Atraso na implantação.		
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Impactos decorrentes do atendimento de condicionantes adicionais exigidas pelos órgãos ambientais competentes para a emissão de autorização ou licença.	Realização de investimentos imprevistos para viabilização das obras.	Na hipótese da exigência, pelo órgão competente, de quantitativos ou qualitativos suplementares para a emissão de autorização ou de licença, a Concessionária deverá cumpri-las, fazendo jus à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Atraso e aumento dos custos.		
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Demora nos procedimentos de desapropriação, remoções, de instituição de servidões administrativas, da imposição de limitação administrativa e à ocupação provisória ou requisição temporária de bens imóveis necessários à implantação (terceira faixa ou duplicação)	Pagamento de indenizações.	Poder Concedente é responsável por custos decorrentes de atrasos na edição dos decretos de utilidade pública e no manejo de atos de poder de polícia.	Compartilhado
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas.	Concessionária é responsável pela realização dos atos materiais associados à desapropriação e, portanto, pelas consequências de seu atraso.	
				Concessionária é responsável pelos investimentos, custos da promoção e conclusão das ações de desapropriação, instituição de servidão administrativa, imposição de limitação administrativa, a ocupação provisória de bens imóveis, bem como pela adoção de outras medidas cabíveis à liberação das áreas destinadas à ferrovia, até o valor estabelecido no edital.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
				Previsão de obrigação de que, nas revisões quinquenais, a Concessionária apresente plano quinquenal de investimentos, com destaque específico para desapropriações.	
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Discussões sobre reequilíbrio em função de variação quantitativa e qualitativa dos unitários previstos no projeto básico (anteprojeto)	Atraso na conclusão da implantação.	Concessionária assume a responsabilidade pelas variações quantitativas e qualitativas dos unitários decorrentes do projeto básico (anteprojeto).	Concessionária
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Erro na execução das obras.	Refazimento dos trabalhos.	Concessionária é responsável pelas obras de maneira geral, assim como pelos custos e atrasos decorrentes de erros cometidos em sua execução. Obrigatoriedade de Seguros de Riscos de Engenharia.	Concessionária
			Atraso no cronograma.		
			Aumento dos custos.		
			Insegurança das estruturas.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Caso Fortuito e Força Maior	Atraso nas obras.	Concessionária assume os riscos de força maior ou caso fortuito se, ao tempo de sua ocorrência, corresponder a um risco segurável no Brasil ao tempo de contratação do plano de seguros obrigatórios, até o limite de valor determinado no Contrato, independentemente de a Concessionária ter contratado tais seguros.	Compartilhado
			Acionamento dos seguros obrigatórios.	Na ocorrência de caso fortuito ou força maior cujas consequências não sejam cobertas pelo valor segurado ou correspondam a eventos não seguráveis no Brasil à época da contratação do plano de seguros obrigatórios, cabe a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato em favor da Concessionária.	
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Atraso no licenciamento ambiental e na emissão de alvarás e autorizações relativas destinadas a infraestrutura	Impossibilidade de instalação do canteiro de obras e de sua execução, com o respectivo atraso do cronograma de melhoramentos e ampliação.	Poder Concedente deverá reequilibrar o contrato em razão de desequilíbrios originados na demora da análise e aprovação, assim como pela recusa imotivada, de licenças e autorizações solicitadas, desde que se comprove que a Concessionária cumpriu suas obrigações de modo diligente.	Compartilhado
				Concessionária é responsável pelos atrasos oriundos do não cumprimento das exigências dos órgãos competentes ou pela não obtenção, por sua culpa, das licenças ou autorizações necessárias à ferrovia, bem como de atividades alternativas, complementares e de projetos associados.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Atrasos nas aprovações dos cronogramas, projetos de engenharia e planos de negócios elaborados pela Concessionária.	Impossibilidade de execução dos projetos de engenharia ou de projetos associados.	Concessionária não será penalizada pelo descumprimento de obrigações contratuais decorrentes de atrasos na aprovação dos planos e projetos para os quais não tenha concorrido.	Poder Concedente
			Atrasos e aumento de custos dos melhoramentos e ampliação da infraestrutura ferroviária.		
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Interferência e alterações solicitadas pelo Poder Concedente	Realização de investimentos imprevistos.	Mecanismos contratuais de limitação de interferências unilaterais do Poder Concedente, com previsão de recomposição em favor da Concessionária para neutralizar os efeitos das alterações eventualmente impostas.	Poder Concedente
			Atraso e aumento de custos da ferrovia		
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Não obtenção, pela Concessionária, dos recursos próprios de seus acionistas para execução dos projetos de engenharia e das obras.	Atraso no início das obras, com o respectivo aumento de custos.	Exigência de integralização de capital social mínimo pela Concessionária. Alinhamento entre cronograma de aporte e cronograma de investimentos, por meio de exame de adequabilidade de cronograma apresentado pela Concessionária.	Concessionária
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado.	Possibilidade de execução da garantia de cumprimento do contrato na hipótese de inexecução contratual.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Aumento de Custos na execução das obras da ferrovia	Não obtenção, nos prazos acordados, do financiamento necessário à execução do Contrato	Inexequibilidade do Contrato.	Responsabilidade da Concessionária obter o financiamento necessário às obras da ferrovia	Concessionária
				Possibilidade de execução da garantia de cumprimento do contrato na hipótese de inexecução contratual.	
				Exigências econômicas no momento da licitação.	
				Definição de prazos razoáveis para que a Concessionária apresente o projeto financeiro do Contrato, associado à previsão de direito de saída em caso de não obtenção do financiamento necessário.	
Riscos de Construção	Aumento de Custos na execução da ferrovia	Atraso, pela Concessionária, na execução das obras civis de sua responsabilidade por má gestão das obras	Atraso e aumento de custos para melhoramentos e ampliação da infraestrutura.	Previsão contratual de sistema de avaliação de desempenho (serviços e obras) para vinculação da remuneração (compensação tarifária).	Concessionária
				Impossibilidade de operação de determinados trechos antes de completados determinados marcos da construção.	
Riscos de Construção	Aumento de Custos na execução da ferrovia	Realização de greve e outras manifestações do setor de construção	Atraso no cronograma.	Concessionária deverá suportar todos os custos decorrentes da realização de greves por seus funcionários.	Concessionária
			Realização de negociações coletivas com entidades sindicais.	Previsão de seguros obrigatórios para mitigar este risco.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Impacto na remuneração da Concessionária.		
Riscos de Construção	Aumento de Custos na execução da ferrovia	Roubos ou furtos nos locais de obra ou canteiros de obra.	Custos adicionais.	Obrigações da Concessionária de assegurar a segurança patrimonial.	Concessionária
				Previsão de seguro patrimonial.	
Riscos de Construção	Atraso na aceitação das obras de responsabilidade da Concessionária	Demora na realização da vistoria e nos procedimentos de recebimento provisório e/ou definitivo, pelo Poder Concedente, das obras sob responsabilidade da Concessionária.	Atrasos no cronograma.	Estabelecimento de prazo para manifestação do Poder Concedente, cuja aprovação poderá também se dar de forma tácita, na hipótese de silêncio da Administração.	Poder Concedente
			Impacto na remuneração da Concessionária.	Direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato se demonstrado que houve impacto decorrente de eventual atraso do Poder Concedente.	
Riscos de Construção	Atraso na aceitação das obras de responsabilidade da Concessionária	Não atendimento, pela Concessionária, dos parâmetros construtivos previstos no contrato.	Atrasos no cronograma.	Previsão contratual de sistema de avaliação de desempenho (serviços e obras) para vinculação da remuneração (compensação tarifária)	Concessionária
			Impacto na remuneração da Concessionária.	Previsão de penalidades.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Necessidade de remoção de ocupações irregulares na faixa de domínio e outras áreas do sistema ferroviário	Ocupação da faixa de domínio e das áreas <i>non aedificandi</i>	Riscos de Acidentes, afetando os usuários.	A definir.	Compartilhado
		Ausência de fiscalização adequada	Impactos ambientais e sociais.	Sugestão:	
				Poder Concedente será responsável pelas ocupações irregulares na faixa de domínio que antecedem à Concessão e não foram objeto do cadastro socioambiental indicado no edital	
				Concessionária será responsável pelas ocupações irregulares indicadas no cadastro socioambiental ou que ocorrerem após a assunção do sistema	
Riscos de Construção	Problemas construtivos	Uso de material inadequado ou má qualidade.	Depreciação acelerada.	Garantias Contratuais.	Concessionária
			Necessidade de reconstrução.	Índice de desempenho apropriado para a garantia de qualidade.	
			Riscos para as obras.	Exigência de apresentação de Plano de Seguros (Riscos de Engenharia).	
			Aumento de custos.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Problemas construtivos	Erros na execução das obras	Necessidade de reconstrução.	Exigência de atestação de execução de obras com objeto similar durante a licitação ou que a futura Concessionária exija atestação adequada para contratar (compatível em quantidade e escopo)	Concessionária
			Atrasos no cronograma.	Índice de desempenho apropriado para garantia de qualidade	
			Aumento de custos.	Exigência de apresentação de Plano de Seguros (Riscos de Engenharia)	
Riscos de Construção	Atraso no cumprimento dos cronogramas e prazos	Estimativa incorreta do cronograma de execução dos investimentos	Custos/Despesas adicionais	Identificação do risco na cláusula dedicada à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Concessionária
			Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão		
			Impacto na operação		
			Atraso nos cronogramas		
Riscos de Construção	Custo dos investimentos a serem realizados pela concessionária e de preço nos insumos para a execução das obras	Estimativa incorreta do custo dos investimentos a serem realizados pela concessionária e de preço nos insumos para a execução das obras, salvo aqueles que decorram diretamente de mudanças tributárias, excluídos os tributos de resultado	Problemas na gestão da Concessão	Identificação do risco na cláusula dedicada à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Concessionária
			Custos/Despesas adicionais		
			Inexequibilidade do Contrato		
			Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão	Recomendação de realização de estudos aprofundados e projetos com adequado nível de detalhe pelos proponentes	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos de Construção	Erros na realização das obras que ensejem a necessidade de refazimento, total ou parcialmente	Prejuízos decorrentes de erros na realização das obras que ensejem a necessidade de refazimento, total ou parcialmente	Custos/Despesas adicionais	Identificação do risco na cláusula dedicada à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Concessionária
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Atraso nos cronogramas		
			Refazimento dos trabalhos		
			Impacto na operação		
Riscos da Fase de Operação	Atraso no início da operação de novos trechos/faixas	Atraso nas obras	Impacto na remuneração da Concessionária.	Previsão de penalidades em decorrência de atrasos no início de operação	Concessionária
			Aumento dos custos de operação.		
Riscos da Fase de Operação	Atraso no início da operação de novos trechos/ramais	Atraso no licenciamento ambiental e na obtenção de autorizações necessárias à operação de novos trechos	Impossibilidade de início da operação, com o respectivo incremento dos custos para a sua realização.	Poder Concedente deverá reequilibrar o contrato em razão de desequilíbrios originados na demora da análise e aprovação, assim como pela recusa imotivada, de licenças e autorizações solicitadas, desde que se comprove que a Concessionária cumpriu suas obrigações de modo diligente.	Compartilhado

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Impacto na remuneração da Concessionária.	Concessionária é responsável pelos atrasos oriundos do não cumprimento das exigências dos órgãos competentes ou pela não obtenção, por sua culpa, das licenças ou autorizações necessárias às obras e duplicações, bem como de atividades alternativas, complementares e de projetos associados.	
			Aumento nos custos.	Excludentes de responsabilização da Concessionária por fato exclusivo do Poder Concedente ou de terceiro, com o respectivo afastamento de penalidades, permitindo-se a revisão do cronograma da Concessão.	
Riscos da Fase de Operação	Atraso no início da operação de novos trechos/ramais	Suspensão das obras em virtude de ato do Poder Concedente ou de terceiros.	Impossibilidade de início da operação dos trechos duplicados, com o respectivo incremento dos custos para a sua realização.	Direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.	Poder Concedente
			Impacto na remuneração da Concessionária.		
Riscos da Fase de Operação	Insatisfação em relação aos serviços prestados pela Concessionária	Serviços de má qualidade prestados pela Concessionária.	Redução da remuneração da Concessionária.	Previsão contratual de sistema de avaliação de desempenho (serviços e obras) para vinculação da remuneração (compensação tarifária)	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Necessidade de novos investimentos para o atendimento dos parâmetros de desempenho.	Concessionária é responsável pela realização de investimentos para atender aos indicadores de desempenho.	
				Previsão de pesquisa de satisfação dos usuários e canais de comunicação	
Riscos da Fase de Operação	Insatisfação em relação aos serviços prestados pela Concessionária	Falta de investimentos para atendimento da demanda;	Não atendimento aos indicadores de desempenho.	Concessionária é responsável pelos investimentos necessários à operação, bem como pelos impactos decorrentes de sua não realização. Não realização de investimentos que resulte no não atendimento dos indicadores de qualidade ensejam a redução da remuneração da Concessionária.	Concessionária
			Redução da remuneração da Concessionária.		
Riscos da Fase de Operação	Insatisfação em relação aos serviços prestados pela Concessionária	Reincidência em índices baixos de desempenho;	Redução da remuneração da Concessionária.	Previsão de penalidades, possibilidade de intervenção, e de decretação de caducidade da Concessão.	Concessionária
			Necessidade de novos investimentos para melhoria dos serviços.	Concessionária é responsável pela realização de investimentos para atender aos indicadores de desempenho.	
Riscos da Fase de Operação	Insatisfação em relação aos serviços prestados pela Concessionária	Uso de estruturas e material com qualidade inferior ao esperado para o Projeto	Investimentos adicionais para readequação dos pavimentos, estruturas e demais materiais.	Obrigações do atendimento das condições mínimas de qualidade previstas nos anexos do contrato, assim como para a aquisição de outros bens.	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Não atendimento aos indicadores de desempenho.	Remuneração do particular baseada no desempenho.	
			Redução da remuneração da Concessionária por redução dos indicadores de desempenho.	Aplicação de penalidades para serviços prestados aquém do mínimo;	
				Intervenção do Poder Concedente, caso os bens e estruturas entregues em qualidade inferior enseje situação de risco ou resultem em deficiências graves na prestação dos serviços.	
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Baixa qualidade dos bens	Investimentos adicionais para a manutenção corretiva e preventiva dos bens, mantendo-os em conformidade com os níveis de qualidade determinados pelos anexos do contrato.	Concessionária conserva a responsabilidade integral pelos bens da Concessão, devendo adquiri-los conforme as especificações do contrato e, quando cabível, substituí-los ou repará-los, corretiva e preventivamente.	Concessionária
			Aquisição de novos bens.	Padrões de qualidade mínimos e melhores práticas estabelecidas no PER	
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Conflitos multitudinários	Investimentos adicionais para a manutenção corretiva e preventiva dos bens da Concessão.	Concessionária é responsável pelos custos decorrentes do reparo ou prevenção de danos causados por manifestações sociais e/ou protestos nas imediações dos bens da Concessão.	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Má utilização pelos usuários	Investimentos adicionais para a manutenção corretiva e preventiva dos bens da Concessão.	Concessionária conserva responsabilidade pela segurança e integridade dos bens da Concessão, assim como pelos custos decorrentes de danos a estes ativos.	Concessionária
				Previsão de seguros obrigatórios para a mitigação dos custos provenientes de danos aos bens da Concessão.	
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Manifestações Populares	Investimentos adicionais de recomposição dos bens afetados.	Os riscos cobertos por seguros da Concessionária e os não cobertos pelo Poder Concedente	Compartilhado
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Obsolescência tecnológica dos ativos da Concessão	Investimentos adicionais para a atualização tecnológica dos ativos empregados na Concessão.	Obrigações da Concessionária observar, na aquisição de bens, os parâmetros de qualidade indicados em anexo do Contrato.	Compartilhado
				Custos decorrentes de defasagem tecnológica dos ativos empregados na Concessão são de responsabilidade da Concessionária.	
				Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de atualidade tecnológica não previstos contratualmente ensejam reequilíbrio econômico-financeiro do contrato	
Riscos da Fase de Operação	Perecimento ou destruição dos bens da Concessão	Danos, furtos, roubos ou perda dos bens da Concessão	Custos adicionais.	Segurança patrimonial.	Concessionária
				Previsão de contratação de plano de seguros patrimoniais.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Insegurança dos usuários	Insegurança de equipamentos	Indenizações por acidentes ou danos a terceiros.	Concessionária é obrigada manter os bens utilizados na Concessão em condições adequadas de uso, observando as regras de segurança envolvidas em sua utilização.	Concessionária
			Restrições na operação.	Falha na segurança dos usuários é penalidade de alta gravidade	
			Sanções dos órgãos competentes.		
Riscos da Fase de Operação	Insegurança dos usuários	Falta de treinamento adequado do pessoal da Concessionária	Responsabilização por acidentes ou danos a terceiros.	Concessionária é responsável pelo adequado treinamento de seus funcionários, assumindo responsabilidade objetiva por danos causados a terceiros por falhas destes últimos.	Concessionária
				Previsão da realização de treinamentos e capacitação no PER	
Riscos da Fase de Operação	Demanda	Volume de carga transportada em desacordo com suas projeções	Variação das receitas tarifárias da Concessionária.	Concessionária é responsável por prospectar cargas e ampliar sua base de clientes.	Concessionária
Riscos da Fase de Operação	Demanda	Perda de carga permanente em razão de implantação de nova via ou novo modal concorrente	Redução permanente do volume de transportado	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente
			Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária.		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Demanda	Necessidade de novos investimentos em razão do aumento do volume de carga além da capacidade projetada para a ferrovia	Aumento dos investimentos.	Novos investimentos não previstos no contrato ensejarão reequilíbrio econômico-financeiro do contrato	Compartilhado
Riscos da Fase de Operação	Demanda	Novos ramais	Construção de novos ramais ferroviários, inicialmente não previstos.	Necessidade de avaliação do impacto sobre o equilíbrio econômico-financeiro e sobre o nível de serviço operacional da via previamente à implantação de novos acessos Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro para suportar os custos da implantação de novos acessos	Compartilhado
Riscos da Fase de Operação	Passivos trabalhista e previdenciário	Poder Concedente ser responsabilizado solidariamente por obrigações trabalhistas ou previdenciárias inadimplidas pela Concessionária	Custos adicionais com o adimplemento de direitos trabalhistas.	A Concessionária assume total e exclusiva responsabilidade de natureza trabalhista, previdenciária, fiscal, acidentária, ambiental ou qualquer outra relativa aos seus empregados ou terceiros contratados. Obrigação da Concessionária de manter indene o Poder Concedente em relação a eventual responsabilidade solidária relativa a obrigações trabalhistas e previdenciárias.	Concessionária
Riscos da Fase de Operação	Custos de manutenção adicionais	Previsões incorretas	Aumento dos custos.	Exigência de experiência prévia de construção e manutenção de infraestrutura semelhante na habilitação ou na qualificação prévia (a definir)	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
				Previsão de indicadores de desempenho	
				Garantia de execução	
				Plano de Seguros (Risco de Engenharia)	
Riscos da Fase de Operação	Custos de manutenção adicionais	Defeitos latentes/ocultos da obra	Aumento dos custos.	Exigência de experiência prévia de construção e manutenção de infraestrutura semelhante na habilitação ou na qualificação prévia (a definir)	Poder Concedente - em obras entregues/executadas pelo próprio; e Concessionária – pelos bens adquiridos após a data de assunção.
				Previsão de indicadores de desempenho	
				Garantia de execução	
				Plano de Seguros (Risco de Engenharia)	
Riscos da Fase de Operação	Custos de manutenção adicionais	Deslizamentos ou quedas de barreiras na ferrovia por problemas de drenagem, bloqueando a operação	Impacto na operação.	Alocação dos riscos por defeitos das obras entregues pelo Poder Concedente a este.	
Riscos da Fase de Operação	Mudanças nos padrões de desempenho	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho no futuro.	Impacto na operação.	Plano de seguros (Danos Patrimoniais e Lucro Cessante).	Concessionária
Riscos da Fase de Operação	Mudanças nos padrões de desempenho	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho no futuro.	Impacto na operação.	Direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.	Poder Concedente

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Obsolescência dos Indicadores de desempenho	Indicadores de desempenho iniciais perdem a eficácia com o transcorrer do tempo, demandando readequação para a manutenção da qualidade dos serviços.	Impacto na operação.	Direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.	Poder Concedente
			Despesas adicionais.		
Riscos da Fase de Operação	Greve no setor de operação	Greves e outras manifestações dos funcionários que trabalham na Concessão.	Paralisação temporária ou permanente da operação.	Plano de seguros (Riscos de Operação)	Concessionária
Riscos da Fase de Operação	Ausência de policiamento adequado	Omissão em ações de prevenção e combate a atos que exijam o uso de poder de polícia.	Impacto na operação.	Direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.	Poder Concedente
			Aumento de custos.		
Riscos da Fase de Operação	Descumprimento do caderno de encargos ou dos prazos contratuais	Problemas de gestão da Concessionária	Impactos na operação.	Apresentação de Plano de Seguros e garantias contratuais pela Concessionária	Concessionária
			Queda na qualidade do serviço.	Previsão de caderno de encargos e obrigações apropriado para garantia de qualidade	
			Problemas na gestão da Concessão.	Exigência de sistemas de monitoramento e controle em tempo real	Compartilhado e avaliado caso a caso

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Monitoramento	Supervisão inadequada do desempenho do operador por parte da entidade de monitoramento e controle	Impacto na remuneração da Concessionária.	Possibilidade de contratar entidade específica para o monitoramento e controle (verificador independente)	
				Procedimento de comunicação da Concessionária para a entidade reguladora e Poder Concedente sobre irregularidades da entidade de monitoramento e controle	
				Previsão de verba de fiscalização	
				Previsão de junta técnica para solução de conflitos	
Riscos da Fase de Operação	Gestão Inadequada do Contrato	Procedimentos para gestão do contrato e responsáveis não definidos claramente no Poder Concedente	Assimetria nos sistemas de informação do Poder Concedente e do Concessionário.	Definição prévia das informações a serem fornecidas pela Concessionária ao Poder Concedente	Compartilhado
				Exigência de que as informações solicitadas à Concessionária sejam enviadas em formatos compatíveis com os sistemas do Poder Concedente	
Riscos da Fase de Operação	Queda na qualidade do serviço	Gestão inadequada	Insatisfação dos usuários.	Previsão contratual de intervenção e de caducidade por má performance medida por um sistema de mensuração de desempenho.	Concessionária
			Redução da remuneração da Concessionária.	Previsão de step-in rights.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Inadimplência	Impossibilidade de cobrança da tarifa junto aos usuários	Inexequibilidade do Contrato	Apresentação de Plano de Seguros (Riscos de Operação), pela Concessionária.	Privado
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado	Contingenciamento de recursos para gastos jurídicos e de segurança.	
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas		
			Extinção do Contrato		
			Redução permanente do volume de transportado		
			Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária.		
			Impacto na operação		
			Problemas na gestão da Concessão		
			Pagamento de indenizações		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
			Impactos ambientais e sociais		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Acidentes envolvendo empregados ou terceiros durante construção, operação ou manutenção da ferrovia e material rodante	Acidentes construtivos ou operacionais	Custos/Despesas adicionais	Contratação de seguros	Privado
			Atraso nos cronogramas	Implantação de medidas de segurança e prevenção de acidentes	
			Paralisação temporária ou permanente das atividades		
			Atraso nos cronogramas		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Pagamento de indenizações		
Riscos da Fase de Operação	Caso fortuito ou força maior	Caso fortuito ou força maior que possa ser objeto de cobertura de seguros oferecidos no brasil na época de sua ocorrência	Custos/Despesas adicionais	Contratação de seguros	Privado
			Inexequibilidade do Contrato		
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Refazimento dos trabalhos		
			Necessidade de reconstrução		
			Riscos para as obras		
			Necessidade de aditivos contratuais		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Instauração de procedimento para a apuração das indenizações devidas à Concessionária		
			Extinção do Contrato		
			Litigiosidade		
			Impossibilidade de início da operação		
			Não atendimento aos indicadores de desempenho		
			Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária.		
			Atraso nos cronogramas		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
Riscos da Fase de Operação	Custos e ônus para a correção de passivo ambiental, construtivo e por invasão de faixa de domínio relacionado à ferrovia	Variação nos custos e ônus para a correção de passivo ambiental, construtivo e por invasão de faixa de domínio relacionado à ferrovia	Custos/Despesas adicionais	Desenvolvimento de projetos detalhados que prevejam a minimização de passivos ambientais	Privado
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado	Programas de prevenção de invasão da faixa de domínio	
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Retrabalho na elaboração dos projetos de implantação		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas		
			Litigiosidade		
			Pagamento de indenizações		
Riscos da Fase de Operação	Danos causados aos bens da concessão	Precimento, destruição, roubo, furto, perda ou quaisquer outros tipos de danos causados aos bens da concessão, responsabilidade que não é reduzida ou excluída em virtude da fiscalização do regulador	Custos/Despesas adicionais	Contratação de seguros	Privado
			Aquisição de novos bens	Equipes de guarda e vigilância	
			Impacto na operação		
			Paralisação temporária ou permanente das atividades		
			Queda na qualidade do serviço		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Escassez de mão de obra capacitada para instalação, ampliação, modificação das instalações e para operação da concessão	Escassez de pessoas capacitadas no mercado ou disponibilidade de treinamento	Custos/Despesas adicionais	Programas de capacitação e especialização de profissionais	Privado
			Atraso nos cronogramas		
			Impacto na operação		
			Queda na qualidade do serviço		
Riscos da Fase de Operação	Eventos climáticos	Eventos climáticos não considerados como força maior	Custos/Despesas adicionais	Contratação de seguros	Privado
			Necessidade de investimentos adicionais	Desenvolvimento de projetos considerando eventos climáticos extremos e curvas de recorrência eventos com intervalos menores	
			Refazimento dos trabalhos		
			Riscos para as obras		
			Sanções dos órgãos competentes		
			Impossibilidade de início da operação		
			Impacto na operação		
			Não atendimento aos indicadores de desempenho		
			Paralisação temporária ou permanente das atividades		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Queda na qualidade do serviço		
			Descumprimento do cronograma		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
Riscos da Fase de Operação	Falência, falha no desempenho e atraso nas entregas dos subcontratados e fornecedores	Descumprimento contratual por parte de subcontratados	Custos/Despesas adicionais	Avaliação de subcontratados	Privado
			Atraso nos cronogramas	Imposição de garantias	
			Refazimento dos trabalhos		
			Litigiosidade		
			Impacto na operação		
			Descumprimento do cronograma		
Riscos da Fase de Operação	Investimentos, custos ou despesas adicionais decorrentes da elevação dos custos de compra ou manutenção dos equipamentos	Investimentos, custos ou despesas adicionais	Custos/Despesas adicionais	Investimento de recursos e tempo em estudos e projetos pelos proponentes	Privado
			Inexequibilidade do Contrato	Investimento de recursos e tempo em estudos e projetos pela concessionária	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos da Fase de Operação	Investimentos, pagamentos, custos e despesas decorrentes de desapropriações, instituição de servidões administrativas, imposição de limitações administrativas, ocupação provisória de bens imóveis, custos e encargos decorrentes do processo de licenciamento ambiental de operação e desocupações da faixa de domínio	Valor dos investimentos, pagamentos, custos e despesas decorrentes de desapropriações, instituição de servidões administrativas, imposição de limitações administrativas, ocupação provisória de bens imóveis, custos e encargos decorrentes do processo de licenciamento ambiental de operação e desocupações da faixa de domínio	Necessidade de obtenção de recursos em mercado		Privado
			Atraso nos cronogramas		
			Custos/Despesas adicionais	Investimento de recursos e tempo em estudos e projetos pelos proponentes	
			Inexequibilidade do Contrato	Investimento de recursos e tempo em estudos e projetos pela concessionária	
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Necessidade de investimentos adicionais		
Adequação dos projetos/obras às regras vigentes					

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Impossibilidade de execução dos projetos de engenharia ou de projetos associados Demora na solução de controvérsias e adoção de decisões tecnicamente inadequadas. Impossibilidade de início da operação Descumprimento do cronograma		
Riscos da Fase de Operação	Manifestações sociais e públicas	Manifestações sociais e públicas que afetem de qualquer forma a prestação dos serviços, o cumprimento do caderno de obrigações e demais obrigações relacionadas ao contrato	Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas Realização de negociações coletivas com entidades sindicais/coletivas Impacto na operação Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária. Paralisação temporária ou permanente das atividades Queda na qualidade do serviço	Contratação de seguros	Privado

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
Riscos da Fase de Operação	Mudanças tecnológicas com desempenho diferente do esperado	Adoção de soluções tecnológicas pela concessionária e que não tenham sido solicitadas pela ANTT	Custos/Despesas adicionais	Investimento em projetos e análises detalhadas de novas tecnologias	Privado
			Refazimento dos trabalhos		
			Responsabilização por acidentes ou danos a terceiros		
			Atraso nos cronogramas		
Riscos da Fase de Operação	Ônus e custos relativos ao licenciamento, permissões, autorizações, manifestações e outorgas relativas à concessão	Variação dos ônus e custos assumidos para a obtenção, manutenção e, quando necessário, retificação de licenças, permissões, autorizações, manifestações e outorgas relativas à concessão, inclusive da licença de instalação (LI)	Custos/Despesas adicionais	Avaliação criteriosa e análise de risco pelos proponentes relativas aos custos a serem enfrentadas pelo empreendimento	Privado
			Inexequibilidade do Contrato		
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Adequação dos projetos/obras às regras vigentes		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Impossibilidade de execução dos projetos de engenharia ou de projetos associados Demora na solução de controvérsias e adoção de decisões tecnicamente inadequadas. Impossibilidade de início da operação Impacto na operação Descumprimento do cronograma		
Riscos da Fase de Operação	Prejuízos causados a terceiros pelo exercício das atividades abrangidas pela concessão	Prejuízos causados a terceiros, pela concessionária ou seus administradores, empregados, prepostos ou prestadores de serviços ou qualquer outra pessoa física ou jurídica a ela vinculada, no exercício das atividades abrangidas pela concessão	Custos/Despesas adicionais Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas Realização de negociações coletivas com entidades sindicais/coletivas	Contratação de seguros	Privado

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Litigiosidade		
Riscos da Fase de Operação	Risco de demanda	Implantação de novas rotas ou caminhos alternativos para o transporte de carga, desde que componham o sistema nacional de viação – SNV na data de assinatura deste contrato	Redução do retorno do empreendimento aos investidores	Avaliação criteriosa de cenários da rede de transporte nas projeções de demanda pelos proponentes	Privado
			Redução permanente do volume de transportado	Oferecimento de preços competitivos	
			Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária.		
Riscos da Fase de Operação	Segurança operacional e patrimonial da ferrovia	Segurança operacional e patrimonial da ferrovia	Custos/Despesas adicionais	Contratação de seguros	Privado
			Depreciação acelerada	Equipes de guarda e vigilância	
			Aquisição de novos bens	Equipes e procedimentos de segurança operacional	
			Insegurança das estruturas		
			Impacto na operação		
			Paralisação temporária ou permanente das atividades		
			Queda na qualidade do serviço		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Impactos ambientais e sociais		
Riscos da Fase de Operação	Suspensão de licença ambiental	Não atendimento à condicionantes ambientais	Custos/Despesas adicionais	Previsão de penalidades pela perda ou não manutenção de licenças ambientais	Privado
			Atraso nos cronogramas		
			Refazimento dos trabalhos		
			Inexequibilidade do Contrato		
			Sanções dos órgãos competentes		
			Impossibilidade de início da operação		
			Paralisação temporária ou permanente das atividades		
			Descumprimento do cronograma		
Riscos da Fase de Operação	Tecnologia empregada na ferrovia e material rodante	Falha na utilização de tecnologias mais adequadas ou atualizadas	Não atendimento aos indicadores de desempenho	Investimento em projetos e análises detalhadas de novas tecnologias	Privado
			Impacto na operação		
			Queda na qualidade do serviço		
Riscos da Fase de Operação	Vícios ocultos dos bens e insumos da concessão por ela adquiridos ou locados	Vícios ocultos dos bens da concessão por ela adquiridos ou locados, bem como nos insumos e equipamentos utilizados em bens arrendados nos procedimentos de manutenção, sem prejuízo do direito de regresso contra fornecedores	Custos/Despesas adicionais	Avaliação criteriosa de produtos e fornecedores	Privado

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Aquisição de novos bens		
			Redução do retorno do empreendimento aos investidores		
			Correção operacional dos equipamentos e técnicas empregados		
			Refazimento dos trabalhos		
			Insegurança das estruturas		
			Impossibilidade de execução dos projetos de engenharia ou de projetos associados		
			Necessidade de reconstrução		
			Riscos para as obras		
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas		
			Responsabilização por acidentes ou danos a terceiros		
			Litigiosidade		
			Impossibilidade de início da operação		
			Não atendimento aos indicadores de desempenho		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Queda na qualidade do serviço		
			Atraso nos cronogramas		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
Riscos de Engenharia	Volume de carga transportada em desacordo com suas projeções	Erros de projeções realizadas pelo proponente/concessionária	Inexequibilidade do Contrato	Contratação de consultoria especializada para a elaboração dos estudos pelos proponentes	Privado
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado	Contratação de trabalho de verificação dos estudos	
			Redução permanente do volume de transportado	Previsão de avaliação dos estudos de demanda apresentado pelos proponentes	
			Diminuição das receitas tarifárias da Concessionária.		
			Impacto na operação		
			Problemas na gestão da Concessão		
Riscos Econômico-Financeiros	Falta de retorno econômico dos investimentos realizados	Inflação nos preços dos insumos relacionados às obras	Aumento dos custos.	Concessionária deverá suportar a variação dos preços dos insumos	Concessionária
			Necessidade de aportar recursos próprios adicionais ou de obtê-los em mercado para suportar as obrigações assumidas perante fornecedores e para a execução da Concessão.	Previsão contratual de reajuste periódico e automático da tarifa teto, de acordo com fórmulas pré-estabelecidas.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Econômico-Financeiros	Falta de retorno econômico dos investimentos realizados	Custos excessivos de execução do projeto;	Redução do retorno econômico projetado pela Concessionária.	Particular é responsável pelos custos inerentes à Concessão	Concessionária
Riscos Econômico-Financeiros	Falta de retorno econômico dos investimentos realizados	Imprevisões, álea econômica extraordinária	Investimentos adicionais para suportar os acontecimentos extraordinários.	Poder Concedente responde pelos riscos nos termos da cláusula rebus sic stantibus, assumindo os custos decorrentes daquilo que extraordinariamente sobejar os riscos ordinários atrelados às obrigações descritas no objeto do contrato e na repartição de riscos nesse estabelecida	Poder Concedente
Riscos Econômico-Financeiros	Falta de retorno econômico dos investimentos realizados	Erros do plano de negócios apresentado pela Concessionária, inclusive os referentes à obtenção de receitas extraordinárias	Frustração de receitas projetadas.	Concessionária conserva os riscos pelos planos de negócios apresentados, inclusive quanto aos referentes à exploração de receitas extraordinárias.	Concessionária
			Custos adicionais para a implantação do plano de negócios.	Concessionária é responsável pela realização de estudos e pelo planejamento do retorno econômico da Concessão, assumindo os custos decorrentes de falhas nestes últimos, de ineficiências na execução do contrato ou pela não concretização de expectativas assumidas por ocasião da contratação.	
Riscos Econômico-Financeiros	Falência ou recuperação judicial da Concessionária.	Inadimplência do Concessionária junto a seus financiadores, fornecedores ou empregados.	Ações de cobrança, com possível pedido de decretação de falência.	Concessionária é responsável pelos custos inerentes à Concessão, assumindo, inclusive, os custos de contratação do financiamento, custos trabalhistas e previdenciários, assim como com seus fornecedores.	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Econômico-Financeiros	Custo de capital	Custo de capital para realização das obras da ferrovia e sua operação maior ou menor do que o projetado	Inexequibilidade do contrato.	Concessionária é responsável pelos custos da Concessão, inclusive, pela projeção e pagamento dos custos de capital necessários à sua realização, assim como pela contratação de financiamento ou outras formas para suportá-los.	Concessionária
Riscos Econômico-Financeiros	Variação das taxas de juros	Alteração das taxas de juros durante a vigência do Contrato	Efeitos sobre a estrutura de preço da prestação do serviço.	Reconhecimento de direitos aos financiadores no âmbito da Concessão.	Concessionária
Riscos Econômico-Financeiros	Risco de inadimplência do parceiro privado junto às instituições financeiras	Parceiro privado parar de honrar os compromissos financeiros junto às instituições financeiras	Aumento dos custos.	Cláusula de <i>step-in</i> , permitindo ao financiador substituir, sem autorização prévia do ente público, um novo operador na hipótese de inadimplemento do empreendedor.	Concessionária
			Inviabilidade econômica da Concessão.	Possibilidade de oferecer os direitos emergentes da Concessão em garantia do financiamento, no limite em que não comprometa a própria Concessão.	
Riscos Econômico-Financeiros	Inflação	Possibilidade de a inflação de um determinado período ser superior ou inferior ao índice utilizado para reajuste do valor de outorga, da tabela tarifária, ou de outros valores previstos no contrato para o mesmo período	Efeitos sobre a estrutura de preço da prestação do serviço	Contratos com cláusulas de indexação tarifária atrelada a índice de inflação (IPCA)	Compartilhado
			Inexequibilidade do Contrato	Condições estáveis da Concessão, para favorecer estabilidade das taxas de juros	
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Redução do retorno do empreendimento aos investidores		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Econômico-Financeiros	Obtenção do financiamento para a execução do contrato	Variação nas condições de obtenção de financiamentos para a execução do contrato	Inexequibilidade do Contrato	Exigência, na licitação, de declaração de que o proponente dispõe capacidade financeira para obter financiamento	Concessionária
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado	Exigência, no Edital, de declaração da instituição financeira de exequibilidade do plano de negócios.	
			Redução do retorno do empreendimento aos investidores		
			Extinção do Contrato		
Riscos Econômico-Financeiros	Variação das taxas de câmbio	Aumento dos custos, investimentos e do custo de capital	Custos/Despesas adicionais	Previsão contratual de opção pelo compartilhamento do risco de variação cambial caso haja contratação de financiamento em moeda estrangeira.	Concessionária
			Efeitos sobre a estrutura de preço da prestação do serviço		
			Inexequibilidade do Contrato		
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
Riscos Institucionais	Político	Encampação	Redução do retorno do empreendimento aos investidores		Concessionária
			Extinção do contrato e instauração de procedimento para a apuração das indenizações devidas à Concessionária.	Previsão contratual do procedimento de indenização da Concessionária.	
				Observância das hipóteses legais (restritivas) da encampação	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Institucionais	Político	Imposição de alterações unilaterais, pelo Poder Concedente, quanto às obrigações da Concessionária	Aumento imprevisto dos custos de projeto/ engenharia e operação da ferrovia	Poder Concedente responderá pelas alterações unilaterais que impuser à Concessionária.	Poder Concedente
				Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	
Riscos Institucionais	Jurídico e Judicial	Lentidão, falta de especialização técnica e falhas na jurisdição	Demora na solução de controvérsias e adoção de decisões tecnicamente inadequadas.	Adoção de arbitragem e de sistema amigável de solução de controvérsias.	Compartilhado
				Decisões de Comissão Técnica de Acompanhamento são vinculantes até eventual superveniência de decisão arbitral.	
Riscos Institucionais	Regulatório e legislativo	Alterações na regulação dos serviços concedidos ou na legislação de modo a afetar a prestação dos serviços.	Custos adicionais.	Incumbe à Concessionária executar o contrato conforme a legislação e regulação setoriais incidentes sobre o projeto, mudanças normativas posteriores à assinatura do Contrato que imponham aumento dos custos ensejam o direito ao reequilíbrio econômico-financeiro.	Compartilhado
Riscos Institucionais	Regulatório e legislativo	Impactos tributários (ex. alterações legais, risco da modelagem tributária)	Aumento dos custos de construção e operação.	Alteração da carga tributária enseja reequilíbrio econômico-financeiro, exceto os tributos sobre a renda	Compartilhado
Riscos Institucionais	Término antecipado	Decretação da caducidade da Concessão por insuficiência de desempenho da Concessionária	Extinção do Contrato.	Monitoramento e procedimentos para avaliação do desempenho operacional (QID)	Concessionária
Riscos Institucionais	Término antecipado	Rescisão contratual consensual	Extinção do Contrato.	Previsão de critérios e procedimentos para reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados	Compartilhado
Riscos Institucionais	Término antecipado	Força maior - eventos da natureza	Extinção do Contrato.	Previsão de contratação de Plano de Seguros (Lucros Cessantes)	Compartilhado
			Custos adicionais.	Previsão contratual da possibilidade de intervenção	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Institucionais	Intervenção por Descumprimento do Contrato por Parte da Concessionária	Descumprimento de condições contratuais pela Concessionária	Litigiosidade.	Possibilidade de execução da garantia de execução do contrato	Concessionária
Riscos Institucionais	Intervenção do Ministério Público e dos Órgãos de Controle da Administração Pública (Tribunal de Contas, Corregedoria)	Intervenções e impedimentos da operação da Concessão por parte do Ministério ou de órgãos de controle da administração Pública, como o Tribunal de Contas, Corregedoria etc.	Custos Adicionais.	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente
			Atrasos nos cronogramas.		
			Extinção do Contrato.		
Riscos Institucionais	Impossibilidade de cobrança de tarifa	Decisão arbitral, judicial ou administrativa ou qualquer ação que impeça ou impossibilite a Concessionária de cobrar a Tarifa de Transporte, ou de reajustar a Tabela Tarifária de acordo com o estabelecido no Contrato, exceto nos casos em que a Concessionária tenha dado causa à decisão	Custos adicionais (indiretos).	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente
			Atrasos no cronograma.		
			Inviabilidade econômica da Concessão.		
Riscos Institucionais	Impossibilidade de execução de investimentos e obras	Decisão arbitral, judicial ou administrativa ou qualquer ação que impossibilite a Concessionária de cumprir o Plano de Investimentos, ou suspenda a sua execução, exceto nos casos em que a Subconcessionária tenha dado causa à decisão	Aumento dos custos de construção.	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Institucionais	Descumprimento contratual por parte do regulador	Descumprimento, pelo regulador, de suas obrigações contratuais ou regulamentares, incluindo, mas não se limitando, ao descumprimento de prazos aplicáveis ao regulador previstos em contrato e na legislação aplicável	Atrasos no cronograma.	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente
			Inviabilidade econômica da Concessão.		
			Custos Adicionais.		
			Atrasos no cronograma.		
Riscos Ambientais e Sociais	Existência de Processo de Desestabilização dos terrenos	Erosões, escorregamento, desagregação superficial, queda de blocos, recalque, tanto na faixa de domínio como em áreas de apoio	Inviabilidade econômica da Concessão.	Previsão de vistoria dos terrenos	Concessionária
			Aumento de custos.		
			Atrasos no cronograma.		
			Exigência de observância às normas ambientais		
Riscos Institucionais	Tributação sobre a renda	Modificações na legislação de impostos sobre a renda	Controle das construções que tenham interface com a ferrovia	Sem medida mitigatória	Concessionária
			Redução do retorno do empreendimento aos investidores		
Riscos Ambientais e Sociais	Existência de Processo de Desestabilização dos terrenos	Erosões, escorregamento, desagregação superficial, queda de blocos, recalque, tanto na faixa de domínio como em áreas de apoio	Aumento de custos.	Previsão de vistoria dos terrenos	Concessionária
			Atrasos no cronograma.		
			Exigência de observância às normas ambientais		

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Ambientais e Sociais	Licenciamento ambiental	Atraso ou não obtenção da licença ambiental prévia		Controle das construções que tenham interface com a ferrovia	Compartilhado
			Atrasos no cronograma.	Poder Concedente deverá reequilibrar o contrato em razão de desequilíbrios originados na demora da análise e aprovação, assim como pela recusa imotivada, de licenças e autorizações solicitadas, desde que se comprove que a Concessionária cumpriu suas obrigações de modo diligente.	
			Aumento de custos.	Concessionária é responsável pelos atrasos oriundos do não cumprimento das exigências dos órgãos competentes ou pela não obtenção, por sua culpa, das licenças ou autorizações necessárias à ferrovia, bem como de atividades alternativas, complementares e de projetos associados.	
Riscos Ambientais e Sociais	Licenciamento ambiental	Atraso ou não obtenção da licença ambiental de instalação	Aumento de custos	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	Compartilhado
				Poder Concedente deverá reequilibrar o contrato em razão de desequilíbrios originados na demora da análise e aprovação, assim como pela recusa imotivada, de licenças e autorizações solicitadas, desde que se comprove que a Concessionária cumpriu suas obrigações de modo diligente.	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Atrasos no cronograma.	Concessionária é responsável pelos atrasos oriundos do não cumprimento das exigências dos órgãos competentes ou pela não obtenção, por sua culpa, das licenças ou autorizações necessárias à ferrovia, bem como de atividades alternativas, complementares e de projetos associados.	
				Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro.	
Riscos Ambientais e Sociais	Licenciamento ambiental	Atraso ou não obtenção da licença ambiental de operação	Aumento de custos.	Poder Concedente deverá reequilibrar o contrato em razão de desequilíbrios originados na demora da análise e aprovação, assim como pela recusa imotivada, de licenças e autorizações solicitadas, desde que se comprove que a Concessionária cumpriu suas obrigações de modo diligente.	Compartilhado
			Atrasos no cronograma.	Concessionária é responsável pelos atrasos oriundos do não cumprimento das exigências dos órgãos competentes ou pela não obtenção, por sua culpa, das licenças ou autorizações necessárias à ferrovia, bem como de atividades alternativas, complementares e de projetos associados.	
				Previsão de redução na tarifa por atrasos imputáveis à Concessionária.	
Riscos Ambientais e Sociais	Passivo ambiental	Constatação de passivo ambiental após a assinatura do Contrato	Aumento de custos.	Previsão de obrigação, para a Concessionária, de adotar as medidas para tratamento do passivo ambiental	Compartilhado

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Atrasos nos cronogramas.	Os ônus decorrentes do passivo ambiental gerado antes da assinatura do contrato serão de responsabilidade do Poder Concedente e ensejarão reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato	
				Os ônus decorrentes do passivo ambiental gerado após a assinatura do contrato serão de responsabilidade da Concessionária	
				Não incidência de penalidades por eventuais atrasos	
Riscos Ambientais e Sociais	Presença de ocupantes irregulares nas áreas necessárias à execução das obras	Atrasos nos procedimentos de remoção de ocupantes irregulares na hipótese em que não tenham sido completamente retirados até o início das obras	Atrasos nos cronogramas.	Previsão de obrigação, para a Concessionária, de adotar as medidas para desocupação da faixa de domínio	Compartilhado
			Aumento de custos.	Os ônus decorrentes da desocupação para ocupações anteriores à assinatura do contrato que não tenham sido previamente identificadas no cadastro socioambiental serão de responsabilidade do Poder Concedente e ensejarão reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato	
				Os ônus decorrentes da desocupação para ocupações posteriores à assinatura do contrato, ou que tenham sido identificadas no cadastro socioambiental incumbem à Concessionária	

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
Riscos Ambientais e Sociais	Danos Ambientais	Danos ambientais decorrentes das obras e dos serviços cujo fato gerador seja anterior ou posterior à data de assunção (responsabilidade civil)	Custos/Despesas adicionais	Profunda avaliação ambiental durante a elaboração do EVTEA	Concessionária
			Propositura de ações judiciais e obtenção de medidas administrativas	Exigência de aprofundada auditoria ambiental aos proponentes durante o processo licitatório	
			Sanções dos órgãos competentes		
			Litigiosidade		
Riscos Ambientais e Sociais	Danos Ambientais	Danos ambientais decorrentes das obras e dos serviços cujo fato gerador seja posterior à data de assunção (responsabilidade civil e criminal)	Custos/Despesas adicionais	Profunda avaliação dos potenciais danos ambientais decorrentes das atividades (obras e operação) da concessão	Concessionária
			Inexequibilidade do Contrato		
			Necessidade de investimentos adicionais		
			Necessidade de obtenção de recursos em mercado		
			Refazimento dos trabalhos		
			Atraso nos cronogramas		
			Pagamento de indenizações		
			Impactos ambientais e sociais		
Riscos Ambientais e Sociais	Riscos arqueológicos	Execução e custos de serviços relativos a achados arqueológicos e espeleológicos	Custos/Despesas adicionais	Profunda avaliação arqueológica durante a elaboração do EVTEA	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Necessidade de investimentos adicionais Redução do retorno do empreendimento aos investidores Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão Impossibilidade de execução dos projetos de engenharia ou de projetos associados Impacto na operação Atraso nos cronogramas		
Riscos Ambientais e Sociais	Riscos relativos ao meio ambiente, poluição e transtornos a terceiros	Riscos relativos ao meio ambiente, poluição e transtornos a terceiros relacionados à atividade ferroviária da concessionária	Custos/Despesas adicionais Necessidade de investimentos adicionais Redução do retorno do empreendimento aos investidores Retrabalho na elaboração dos projetos para a concessão Adequação dos projetos/obras às regras vigentes Sanções dos órgãos competentes Responsabilização por acidentes ou danos a terceiros Extinção do Contrato	Profunda avaliação dos potenciais danos ambientais decorrentes das atividades (obras e operação) da concessão	Concessionária

Grupo	Risco	Causas	Consequências	Mitigação/Tratamento	Alocação
			Litigiosidade		
			Impacto na operação		
			Atraso nos cronogramas		
			Riscos de Acidentes, afetando os usuários, funcionários ou pessoas próximas		
			Acionamento dos seguros obrigatórios		
			Pagamento de indenizações		
			Impactos ambientais e sociais		