

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES**

**VALEC**

ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S/A.

**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E  
AMBIENTAL**

**FERROVIA** : EF - 151/SP/PR/SC/RS (Ferrovia Norte – Sul)  
**TRECHO** : Panorama/SP – Porto de Rio Grande/RS  
**SUBTRECHO** : Chapecó/SC – Porto de Rio Grande/RS  
**SEGMENTO** : km 950,8 – km 1.783,7  
**EXTENSÃO** : 832,9 km  
**LOTE** : 02

**RELATÓRIO FINAL**

**VOLUME 3 – AVALIAÇÃO ECONOMICO-FINANCEIRA**

**Julho / 2015**

**ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL (EVTEA) DO  
TRECHO ENTRE CHAPECÓ/SC – PORTO DO RIO GRANDE/RS – FERROVIA  
NORTE - SUL (FNS)  
(EF – 151 - LOTE 02)**

**RELATÓRIO FINAL - RF  
VOLUME 3 – AVALIAÇÃO ECONOMICO-FINANCEIRA**

**AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO EMPREENDIMENTO, A PARTIR DO  
TRAÇADO ELEITO PARA A FERROVIA, FAZENDO UMA ANÁLISE COMPARATIVA  
ENTRE OS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO, COM AS RECEITAS  
OPERACIONAIS OBTIDAS PELO TRANSPORTE DA CARGA**

**Julho / 2015**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura Funcional do Novo Modelo de Concessões Ferroviárias .....	12
Figura 2 – Fluxo de Caixa da Valec .....	39

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tributos sobre receita .....	13
Tabela 2 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2017-2027.....	15
Tabela 3 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2028-2039.....	16
Tabela 4 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2040-2051.....	17
Tabela 5 – Figuras de méritos - convencional.....	18
Tabela 6 - Análise de sensibilidade financeira .....	18
Tabela 7- Capacidade Produtiva.....	21
Tabela 8 - Fluxo de caixa para apuração da TDCO- 2017-2027 .....	23
Tabela 9- Fluxo de caixa para apuração da TDCO - 2028-2039 .....	24
Tabela 10- Fluxo de caixa para apuração da TDCO - 2040-2051 .....	25
Tabela 11 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2022-2030 .....	27
Tabela 12 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2031-2040 .....	27
Tabela 13 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2041-2051 .....	28
Tabela 14 - Valor anual da TVC - 2022-2030.....	30
Tabela 15 - Valor anual da TVC - 2031-2040.....	30
Tabela 16 - Valor anual da TVC - 2041-2051 .....	30
Tabela 17 - Fluxo de caixa financeiro - OFI - 2020-2028 .....	31
Tabela 18- Fluxo de caixa financeiro - OFI - 2029-2039 .....	32
Tabela 19- Fluxo de caixa financeiro - OFI 2040-2051.....	33
Tabela 20 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2017-2027.....	35
Tabela 21 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2028-2039.....	35
Tabela 22 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2040-2051.....	36
Tabela 23 – Valores das Tarifas .....	38
Tabela 24 - Custo de implantação .....	41
Tabela 25 -Cronograma financeiro do custo de instalação de via da ferrovia .....	42
Tabela 26- Parâmetros do capital de giro .....	43
Tabela 27 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2022-2030 .....	44
Tabela 28 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2031-2040 .....	44
Tabela 29 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2041-2051 .....	45
Tabela 30 - Receita bruta de frete.....	46

Tabela 31 - Resumo de custos .....	47
Tabela 32 - Memória de calculo da depreciação - 2022-2030.....	49
Tabela 33 - Memória de calculo da depreciação - 2031-2040.....	50
Tabela 34 - Memória de calculo da depreciação - 2041-2051 .....	51

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	7
2. AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	10
2.1 Introdução .....	10
2.2 Objetivo e considerações gerais sobre a análise econômico-financeira.....	10
2.3 Execução da análise financeira .....	12
2.3.1 Sob a ótica do modelo convencional .....	12
2.3.2 Análise financeira - Novo modelo de concessão.....	19
2.3.2.1 Cálculo da TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional) .	20
2.3.2.2 Cálculo da TBF (Tarifa Básica de Fruição).....	26
2.3.2.3 Cálculo da TVC (Tarifa de Venda de Capacidade).....	29
2.3.2.4 Análise Financeira da VALEC .....	34
2.4 Conclusão da análise financeira .....	37
2.5 Análise de risco .....	39
2.5.1 Fluxo de Recursos Públicos .....	39
2.5.2 Jurídico.....	39
2.5.3 Ambiental .....	40
2.5.4 Atrasos e Custos .....	40
2.5.5 Obsolescência Tecnológica .....	40
3. ANEXOS.....	41
3.1. Anexo 1 - Custo de implantação .....	41
3.2. Anexo 2 - Custo de instalações .....	42
3.3. Anexo 3 - Capital de giro .....	43
3.4. Anexo 4 - Receita bruta .....	46
3.5. Anexo 5 - Resumo dos custos .....	47
3.6. Anexo 6 - Depreciação diferencial .....	48

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente **Volume 3 – Avaliação Econômico-Financeira** é parte integrante do “Relatório Final (RF)”, de acordo com o que determina o item 3.8.4 - do Termo de Referência do Edital de Concorrência nº 003/2012.

O citado volume refere-se ao trabalho realizado pelo Consórcio STE/PROSUL para a elaboração dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da EF-151 (Ferrovia Norte-Sul), Lote 02, no trecho entre Chapecó (SC) – Porto do Rio Grande (RS), por força do Contrato nº 046/2012, firmado pela VALEC e o Consórcio, em 28/12/2012.

**O Volume 3 tem como principal conteúdo a avaliação econômico-financeira do empreendimento, a partir do traçado eleito para a ferrovia, fazendo uma análise comparativa entre os custos de implantação e de operação, com as receitas operacionais obtidas pelo transporte da carga, utilizando valores a preços de mercado. A modelagem proposta contém a avaliação sobre a ótica do setor privado, responsável pela construção, operação e manutenção da ferrovia a ser implantada, com o cálculo dos indicadores TIR e VPL, bem como sob a ótica do novo modelo de concessão onde a VALEC compra a totalidade da capacidade da ferrovia, remunerando a Concessionária pelos investimentos realizados na construção e pelos custos fixos relacionados à manutenção da via.**

O Relatório Final dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (RF), contém os resultados e as conclusões obtidas de cada item de estudo relacionado no Volume 2 - Memória Justificativa (estudos de inserção ambiental, estudos de mercado, estudos operacionais, estudos de engenharia e estudos socioeconômicos). O conjunto de informações apresentadas no Relatório Final vai permitir que se conclua sobre a viabilidade econômico-financeira do empreendimento, devendo tal conjunto de informações servir de referência para a realização posterior das demais etapas, visando a implantação do projeto. O RF está estruturado da seguinte forma:

### a) Volume 1 – Relatório do Estudo

Esse Relatório, com informações de caráter gerencial, está dividido em duas partes principais:

1ª parte): descrição sucinta dos estudos realizados, em especial do Estudo de Viabilidade, contendo a síntese das conclusões e recomendações observadas, de tal modo a orientar as etapas seguintes ao EVTEA, referentes à elaboração dos Projetos de Engenharia e da obtenção das Licenças Ambientais.

2ª parte): informações sintéticas sobre a Licitação, Contrato, a Empresa Contratada, a identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Estudo, com os nomes completos e respectivos números de registro nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes (CREA; CORECON; CRBIO, etc.) e cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do Estudo.

Envelope fixado no verso da contracapa desse Relatório contém mídia magnética (CD ou DVD), com a gravação dos arquivos-fonte (editáveis) obtidos ou gerados durante a elaboração do EVTEA, além dos arquivos de impressão que geraram os volumes impressos dos relatórios apresentados. Os arquivos estão dispostos em uma estrutura de diretórios e subdiretórios adequados a cada assunto abordado.

#### **b) Volume 2 – Memória Justificativa**

Esse volume contém, de forma analítica, todos os estudos realizados, a memória descritiva e justificativa dos mesmos, das metodologias empregadas e dos resultados obtidos e apresentados, de acordo com a seguinte orientação:

- Volume 2.1 – Estudos de Inserção Ambiental;
- Volume 2.2 – Estudos de Mercado;
- Volume 2.3 – Estudos Operacionais;
- Volume 2.4 – Estudos de Engenharia;
- Volume 2.5 – Estudos Socioeconômicos;
- Volume 2.6 – Estudos de Engenharia - Estudos de Traçado – Desenhos;
- Volume 2.7 – Estudos de Engenharia – Obras de Arte Especiais – Desenhos.

#### **c) Volume 3 – Avaliação Econômico-Financeira**

Apresenta a avaliação econômico-financeira do empreendimento, a partir do traçado eleito para a ferrovia, fazendo uma análise comparativa entre os custos de implantação e de operação, com as receitas operacionais obtidas pelo transporte da carga, utilizando valores a preços de mercado. A modelagem proposta contém a avaliação sobre a ótica do setor privado, responsável pela construção, operação e manutenção da ferrovia a ser implantada, bem como sob a ótica do novo modelo de concessão onde a VALEC compra a totalidade da capacidade da ferrovia, remunerando a Concessionária pelos investimentos realizados na construção e pelos custos fixos relacionados à manutenção da via.

#### **d) Volume 4 – Informações Contratuais**

Apresenta informações sobre a Licitação, Contrato, a Empresa Contratada, os certificados, registros e autorizações da empresa e identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Estudo, com os nomes completos e respectivos números de registro nos órgãos de controle do exercício da profissão, nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes (CREA; CORECON; CRBIO, etc.), as respectivas ARTs e cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do estudo.

#### **e) Volume 5 – Resumo Executivo**

Este Relatório contém informações do Projeto de acordo com o que preconiza o Manual de Apresentação de Estudos de Viabilidade de Projetos de Grande Vulto – Versão 2.0, aprovado na 5ª reunião ordinária da Comissão de Monitoramento e Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 (CMA) – Resolução CMA/MP nº 5, de 17 de setembro de 2009.

#### **f) Volume 6 – Relatório de Imagens**

As imagens utilizadas para o estudo estão catalogadas neste relatório.

#### **g) Estudo do Ramal Uruguaiana/RS – Santa Maria/RS**

Este Relatório atende ao que determina o item 2.2 do Edital de Concorrência nº 003/2012, que é o de permitir à VALEC uma avaliação prévia para averiguação da viabilidade de contratação e desenvolvimento de estudos e projetos futuros de investimentos relacionados à construção e/ou adequação de segmento ferroviário saindo da FNS (Santa Maria), em direção ao MERCOSUL, passando por Uruguaiana/RS.

#### **h) Mídia Digital (CD ou DVD) – Completo**

Além dos relatórios, estão sendo entregues à VALEC, Mídia Digital (CD ou DVD) com a gravação de todos os arquivos fonte (editáveis), obtidos ou gerados durante a elaboração do EVTEA, além dos arquivos de impressão (PDF) que geraram os volumes impressos dos relatórios apresentados.

*Observação: A pedido da VALEC, o título do Volume 3 foi alterado para “Avaliação Econômico-Financeira”, por duas razões: correção de inconsistência verificada na elaboração do Termo de Referência da VALEC e uniformização com o padrão adotado pela ANTT na elaboração dos seus trabalhos.*

## **2. AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

### **2.1 Introdução**

O Edital de Concorrência nº 003/2012, da VALEC, estabeleceu a continuidade da Ferrovia Norte-Sul (EF-151), para efeito de EVTEA, dando sequência ao trecho Estrela do Oeste/SP – Panorama/SP, identificando como Lote 01, o trecho Panorama / SP – Chapecó/SC e como Lote 02 o trecho contíguo em direção ao Sul, Chapecó/SC - Porto Rio Grande/RS.

O presente Relatório contém a Avaliação Econômico e Financeira do empreendimento no trecho compreendido entre Chapecó/SC e Porto do Rio Grande/RS.

A avaliação proposta tem como objetivo obter os resultados econômicos e financeiros do empreendimento, através da apuração das receitas, das despesas e dos custos dos investimentos, observando a operação da futura ferrovia, do ponto de vista dos vários interessados.

### **2.2 Objetivo e considerações gerais sobre a análise econômico-financeira**

#### **2.2.1 Sob a ótica do modelo convencional**

Sob a ótica do Modelo Convencional, o Setor Privado é responsável pela construção, operação e manutenção da ferrovia a ser implantada. Assim sendo, para efeito do presente estudo, far-se-á uma análise comparativa entre os custos de investimento para a implantação do projeto, os custos operacionais fixos e variáveis relacionados à manutenção e operação da via construída e as receitas operacionais obtidas pelo transporte da carga.

Os valores dos custos e das receitas envolvidos nessa análise serão os respectivos valores financeiros a preços de mercado. Assim, deverão ser considerados na análise privada, para efeito de fluxo de caixa do projeto, os seguintes custos relacionados à operação da ferrovia e as receitas operacionais.

#### **⇒ Custos**

- ✓ Custos de construção (infraestrutura e superestrutura);
- ✓ Custos do material rodante;
- ✓ Custos de operação e manutenção;
- ✓ Custos dos sistemas operacionais;
- ✓ Custos das instalações operacionais.

#### **⇒ Receitas**

- ✓ Receitas operacionais oriundas do transporte da carga.

### 2.2.2 Sob a ótica do novo modelo de concessão

O modelo de concessão de novas ferrovias prevê a divisão da prestação do serviço público de transporte ferroviário em duas atividades: a de exploração da infraestrutura ferroviária e a do transporte ferroviário (operação dos trens).

A exploração de infraestrutura ferroviária será delegada a um “Subconcessionário”, denominado Gestor de Infraestrutura - GIF, mediante contrato de concessão.

Nesse novo modelo, a VALEC assumirá o papel de “Interveniente Subconcedente”, comprando do GIF a capacidade integral de transporte da ferrovia e assegurando o direito de passagem dos trens em todas as malhas, na busca de modicidade tarifária.

A VALEC, detentora dos direitos sobre toda a capacidade de tráfego da ferrovia, fará mediante oferta pública, a cessão desses direitos aos usuários interessados em transportar carga própria e aos concessionários de transporte ferroviário, denominados de Operadores Ferroviários Independentes – OFI.

Espera-se que o novo modelo de concessão, somado à construção de novas ferrovias em bitola larga, com alta capacidade de transporte de cargas, traçado geométrico otimizado e velocidade elevada, proporcione o resgate do transporte ferroviário, como alternativa logística, e com a quebra de monopólio na oferta de serviços e redução de tarifas.

Nesse novo modelo, como já comentado, foi definido o papel de Gestor da Infraestrutura Ferroviária (GIF), como responsável pelos investimentos na construção e manutenção do trecho, para que Operadores Ferroviários Independentes (OFI) possam trafegar seus trens de carga na prestação do serviço de transporte ferroviário.

O modelo de remuneração foi elaborado de forma a reduzir o risco de demanda para o gestor de infraestrutura ferroviária, uma vez que este terá a remuneração de seu capital e dos custos fixos, independentemente das condições de demanda.

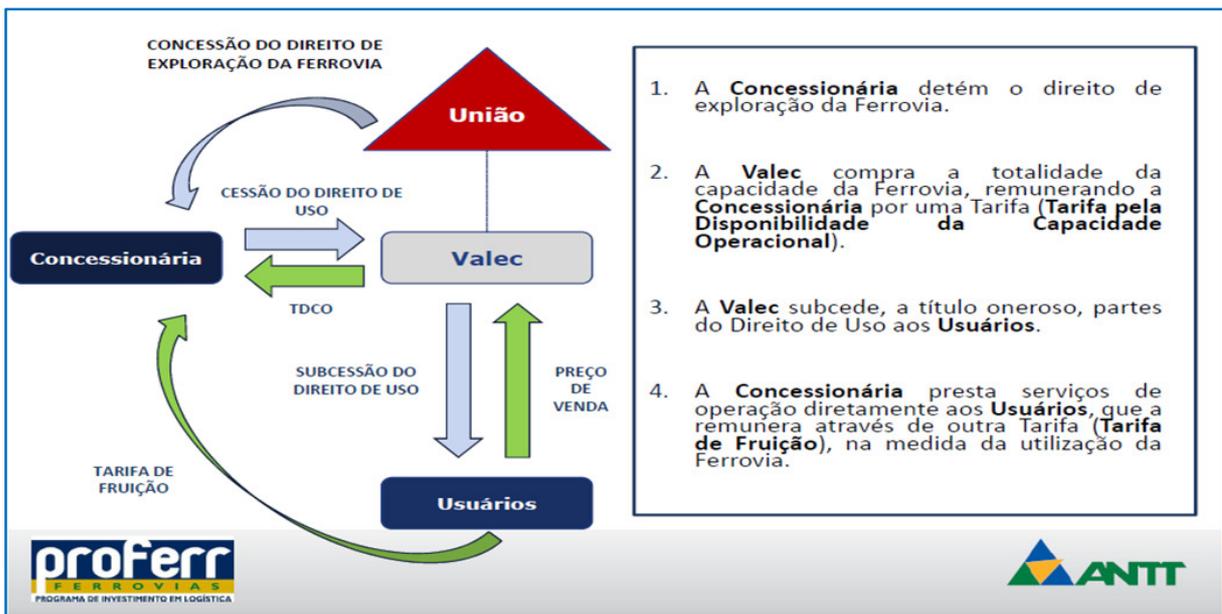
A remuneração da subconcessionária é composta por um componente atrelado à disponibilização da Capacidade Operacional (que remunera os investimentos e os custos fixos incorridos na manutenção da via) e outro atrelado à utilização dessa capacidade (que remunera os custos variáveis gerados pela movimentação de trens).

No caso da disponibilização da capacidade, esta será paga trimestralmente e calculada a partir da **Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional (TDCO)**, ainda que a VALEC não consiga subceder a capacidade adquirida. Em outros termos, vale dizer que a VALEC arcará com o ônus de remunerar a Concessionária pelo capital investido e pelos custos fixos incorridos, independentemente das condições de demanda.

O modelo de concessão também prevê que, durante o período das obras, a VALEC antecipará o valor equivalente a 15% do total dos investimentos em bens de capital (Capex) que será abatido linearmente durante o período de operação da ferrovia.

A outra parcela da remuneração da subconcessionária, vinculada à utilização da capacidade operacional, visa cobrir os custos variáveis gerados pela movimentação de trens sobre a via, e será calculada a partir da **Tarifa de Fruição (TF)**. Essa tarifa será utilizada para fins do pagamento devido pelos Usuários da ferrovia, ou seja, os Operadores Ferroviários Independentes (OFI) que adquirirem da VALEC o direito de uso para trafegar seus trens.

Graficamente, o modelo de concessão, proposto pela ANTT, tem a seguinte configuração:



Fonte: ANTT (<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/20591.html>)

**Figura 1 - Estrutura Funcional do Novo Modelo de Concessões Ferroviárias**

Dessa forma, a análise financeira sob a ótica do novo modelo de concessão, foi elaborada levando-se em conta diversos agentes, os quais são apresentados a seguir:

- Gestor de Infraestrutura – GIF (subconcessionário);
- VALEC (interveniente subconcedente);
- Operador Ferroviário Independente – OFI (usuário da ferrovia);

## 2.3 Execução da análise financeira

### 2.3.1 Sob a ótica do modelo convencional

#### Agente: Iniciativa Privada

Neste cenário, o estudo levou em consideração que a Subconcessionária vai construir e operar a ferrovia, tendo no **modelo não alavancado** os seguintes direitos e responsabilidades:

Direitos e Responsabilidades	Anexos (detalhamento)
Custo de construção e instalações da via com custo de meio ambiente	<b>Anexo 1</b>
Custos de construção da via e de suas instalações e custo de construção das instalações do material rodante	<b>Anexo 2</b>
Capital de giro	<b>Anexo 3</b>
Receita bruta de fretes	<b>Anexo 4</b>
Custo operacional - Opex e despesas administrativas	<b>Anexo 5</b>
Depreciação diferencial	<b>Anexo 6</b>

- Desoneração do investimento - Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - REIDI - o estudo considerou as Isenções de PIS/COFINS na aquisição dos itens de: custo de construção da via exeto custo de meio ambiente; Custo de construção das instalações do material rodante (com equipamentos) e Custo com materiais.
- Impostos sobre receitas de fretes são os da **Tabela 1**;

**Tabela 1 - Tributos sobre receita**

Tributos sobre receita	
Tributo	%
PIS	1,65%
COFINS	7,60%
ISS	5,00%
<b>Total</b>	<b>14,25%</b>

- Lucro tributável igual à receita líquida, menos o somatório do opex, mais despesas administrativas e mais depreciação diferencial;
- Imposto sobre lucro igual a 34 % de IR/CSLL do lucro tributável.

No **modo alavancado** o modelo partirá com o fluxo de caixa do não alavancado e terá adicionalmente os seguintes direitos e responsabilidades

- Financiamento;
- Parcelas pagas;
- Ajuste tributário sobre o lucro.

Neste cenário, a subconcessionária vai construir e operar a ferrovia, tendo as mesmas responsabilidades e direitos especificados no item de análise convencional, só que, neste caso, com capital de terceiros.

O estudo adotou como premissa um  $K_d$  (*cost of debt* - custo do capital de terceiros) ideal de 10,16 %, com  $K_{cp}$  (*weighted average cost Of capital* - custo do capital próprio) real de 9,42%. Esses valores são informados na Nota Técnica nº 009/2014-GPROG/SUDEN, que foi enviada ao Consórcio para ser aplicado no presente estudo.

O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) do projeto estipulado pela VALEC, em 7,9% ao ano, foi enviado ao Consórcio por meio da Nota Técnica nº 009/2014-GPROG/SUDEN, para ser aplicado no presente estudo.

A Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4, apresentam o fluxo de caixa (período de 2017 a 2051), do ponto de vista de uma empresa privada que recebe a tarifa de transporte equivalente ao custo de frete e é responsável pelos custos de implantação e operação da ferrovia. Nesse caso, pode-se observar que o VPL é negativo, na ordem de R\$ 2,3 bilhões, no modelo não alavancado, e de R\$ 2,6 bilhões no modelo alavancado.

**Tabela 2 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2017-2027**

Fluxo de Caixa Financeiro												
Valores em R\$												
	Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Valor anual não alavancado	Custo de construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto meio ambiente)	-103.360.408,00	-1.041.995.045,72	-2.446.325.947,18	-2.599.235.870,25	-2.093.716.898,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Custo com meio ambiente	0,00	0,00	-47.286.412,98	-189.145.651,90	-236.432.064,88						
	Custo de construção das instalações do material rodante (com equipamentos)	0,00	0,00	0,00	-27.200.812,67	-40.801.219,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Custo com material rodante	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-309.795.938,14	-3.308.327,36	-3.007.570,32	-3.007.570,32	-3.308.327,36	-3.308.327,36
	Capital de giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Desoneração do investimento (REIDI)	9.560.837,74	96.384.541,73	226.285.150,11	242.945.393,17	197.442.925,83						
	Investimento total	<b>-93.799.570,26</b>	<b>-945.610.503,99</b>	<b>-2.267.327.210,04</b>	<b>-2.572.636.941,66</b>	<b>-2.173.507.256,17</b>	<b>-309.795.938,14</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.007.570,32</b>	<b>-3.007.570,32</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.308.327,36</b>
	Receita bruta de fretes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	794.804.039,02	818.578.326,80	843.295.358,04	868.995.261,34	895.720.118,89	923.514.115,41
	Impostos sobre receitas de Fretes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-113.259.575,56	-116.647.411,57	-120.169.588,52	-123.831.824,74	-127.640.116,94	-131.600.761,45
	Receita líquida	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>681.544.463,46</b>	<b>701.930.915,23</b>	<b>723.125.769,52</b>	<b>745.163.436,60</b>	<b>768.080.001,95</b>	<b>791.913.353,96</b>
	Custo operacional - Opex	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-225.245.567,26	-228.138.924,07	-231.094.720,13	-234.121.310,96	-237.227.112,22	-240.407.602,31
	Despesas administrativas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-36.535.186,41	-36.663.633,11	-36.785.638,51	-36.909.300,32	-37.042.719,56	-37.177.940,82
	Depreciação diferencial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-413.439.894,91	-410.672.768,27	-408.152.278,58	-405.883.837,87	-403.872.316,93	-402.061.948,08
	Lucro tributável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.323.814,87	26.455.589,78	47.093.132,29	68.248.987,46	89.937.853,24	112.265.862,76
	Imposto sobre lucro tributável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2.150.097,06	-8.994.900,53	-16.011.664,98	-23.204.655,74	-30.578.870,10	-38.170.393,34
	Depreciação diferencial com compensação ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	413.439.894,91	410.672.768,27	408.152.278,58	405.883.837,87	403.872.316,93	402.061.948,08
	Lucro líquido	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	417.613.612,73	428.133.457,52	439.233.745,90	450.928.169,59	463.231.300,06	476.157.417,50
	Fluxo de caixa	<b>-93.799.570,26</b>	<b>-945.610.503,99</b>	<b>-2.267.327.210,04</b>	<b>-2.572.636.941,66</b>	<b>-2.173.507.256,17</b>	<b>107.817.674,59</b>	<b>424.825.130,17</b>	<b>436.226.175,57</b>	<b>447.920.599,27</b>	<b>459.922.972,71</b>	<b>472.849.090,14</b>
	Valor presente	<b>-86.931.946,49</b>	<b>-812.211.993,90</b>	<b>-1.804.886.372,77</b>	<b>-1.897.984.768,47</b>	<b>-1.486.119.972,95</b>	<b>68.322.113,52</b>	<b>249.493.988,79</b>	<b>237.432.499,38</b>	<b>225.947.756,46</b>	<b>215.015.939,39</b>	<b>204.873.914,81</b>
Valor anual alavancado	Financiamento	57.881.828,48	583.517.225,60	1.369.942.530,42	1.470.804.542,44	1.195.330.145,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Parcelas pagas	0,00	-5.883.109,05	-65.191.799,86	-204.432.758,65	-353.925.332,34	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62
	Ajuste tributário sobre o lucro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.150.097,06	8.994.900,53	16.011.664,98	23.204.655,74	30.578.870,10	38.170.393,34
	Fluxo de caixa alavancado	<b>-35.917.741,78</b>	<b>-367.976.387,43</b>	<b>-962.576.479,48</b>	<b>-1.306.265.157,87</b>	<b>-1.332.102.442,92</b>	<b>-393.016.252,98</b>	<b>-69.163.993,93</b>	<b>-50.746.184,07</b>	<b>-31.858.769,61</b>	<b>-12.482.181,81</b>	<b>8.035.458,86</b>
	Valor presente alavancado	<b>-32.825.572,82</b>	<b>-307.345.267,73</b>	<b>-734.759.337,97</b>	<b>-911.264.603,67</b>	<b>-849.286.210,22</b>	<b>-228.997.240,05</b>	<b>-36.830.116,36</b>	<b>-24.696.175,74</b>	<b>-14.169.633,11</b>	<b>-5.073.683,82</b>	<b>2.985.017,40</b>

Data base - maio/2014

**Tabela 3 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2028-2039**

Fluxo de Caixa Financeiro													
Valores em R\$													
Ano	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
Valor anual não alavancado	Custo de construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto meio ambiente)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Custo com meio ambiente												
	Custo de construção das instalações do material rodante (com equipamentos)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Custo com material rodante	-3.308.327,36	-3.308.327,36	-3.609.084,39	-3.308.327,36	-21.956.612,93	-8.421.196,91	-22.558.126,99	-9.323.468,00	-9.323.468,00	-2.706.813,29	-3.007.570,32	-2.706.813,29
	Capital de giro	0,00	0,00	0,00	-293.077,62	-19.706,73	-620.792,08	-40.342,78	-637.960,08	-653.029,54	-766.627,77	-778.656,54	-799.074,70
	Desoneração do investimento (REIDI)												
	Investimento total	-3.308.327,36	-3.308.327,36	-3.609.084,39	-3.601.404,97	-21.976.319,66	-9.041.988,98	-22.598.469,77	-9.961.428,09	-9.976.497,54	-3.473.441,06	-3.786.226,86	-3.505.887,99
	Receita bruta de fretes	952.423.655,44	982.497.507,09	1.013.786.954,74	1.046.848.435,97	1.068.099.459,22	1.089.781.878,24	1.111.904.450,37	1.134.476.110,71	1.157.505.975,76	1.181.003.347,07	1.204.977.715,01	1.229.438.762,63
	Impostos sobre receitas de Fretes	-135.720.370,90	-140.005.894,76	-144.464.641,05	-149.175.902,13	-152.204.172,94	-155.293.917,65	-158.446.384,18	-161.662.845,78	-164.944.601,55	-168.292.976,96	-171.709.324,39	-175.195.023,67
	Receita líquida	816.703.284,54	842.491.612,33	869.322.313,69	897.672.533,84	915.895.286,28	934.487.960,59	953.458.066,19	972.813.264,93	992.561.374,21	1.012.710.370,11	1.033.268.390,62	1.054.243.738,95
	Custo operacional - Opex	-243.664.826,17	-247.000.898,13	-250.424.505,72	-253.934.457,38	-258.564.376,63	-261.989.506,67	-266.765.945,58	-270.346.872,64	-273.998.080,99	-277.540.097,89	-281.160.277,33	-284.847.092,80
	Despesas administrativas	-37.315.042,43	-37.454.106,76	-37.603.250,42	-37.747.382,78	-38.905.255,66	-39.166.662,84	-40.342.065,58	-40.629.062,46	-40.916.832,09	-41.028.730,17	-41.149.462,70	-41.262.986,01
	Depreciação diferencial	-400.432.616,12	-398.966.217,35	-397.676.534,17	-396.485.743,59	-358.733.829,05	-358.094.092,79	-358.932.023,16	-358.362.694,60	-357.850.298,89	-356.727.477,28	-355.747.013,54	-354.834.520,46
	Lucro tributável	135.290.799,82	159.070.390,08	183.618.023,39	209.504.950,09	259.691.824,94	275.237.698,30	287.418.031,87	303.474.635,24	319.796.162,24	337.414.064,77	355.211.637,05	373.299.139,67
	Imposto sobre lucro tributável	-45.998.871,94	-54.083.932,63	-62.430.127,95	-71.231.683,03	-88.295.220,48	-93.580.817,42	-97.722.130,84	-103.181.375,98	-108.730.695,16	-114.720.782,02	-120.771.956,60	-126.921.707,49
	Depreciação diferencial com compensação ambiental	400.432.616,12	398.966.217,35	397.676.534,17	396.485.743,59	358.733.829,05	358.094.092,79	358.932.023,16	358.362.694,60	357.850.298,89	356.727.477,28	355.747.013,54	354.834.520,46
	Lucro líquido	489.724.544,00	503.952.674,80	518.864.429,60	534.759.010,66	530.130.433,51	539.750.973,66	548.627.924,20	558.655.953,86	568.915.765,97	579.420.760,03	590.186.693,99	601.211.952,65
	Fluxo de caixa	486.416.216,65	500.644.347,45	515.255.345,21	531.157.605,68	508.154.113,85	530.708.984,68	526.029.454,43	548.694.525,77	558.939.268,42	575.947.318,97	586.400.467,13	597.706.064,66
Valor presente	195.321.796,12	186.316.164,92	177.714.261,12	169.785.944,26	150.540.145,31	145.710.846,26	133.851.751,47	129.396.693,35	122.161.885,87	116.662.807,25	110.083.574,90	103.990.683,99	
Valor anual alavancado	Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Parcelas pagas	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	
	Ajuste tributário sobre o lucro	45.998.871,94	54.083.932,63	62.430.127,95	71.231.683,03	88.295.220,48	93.580.817,42	97.722.130,84	103.181.375,98	108.730.695,16	114.720.782,02	120.771.956,60	123.776.047,47
	Fluxo de caixa alavancado	29.431.063,96	51.744.255,45	74.701.448,54	99.405.264,09	93.465.309,71	121.305.777,48	120.767.560,64	148.891.877,13	164.685.938,96	187.684.076,36	204.188.399,10	218.498.087,51
	Valor presente alavancado	9.991.839,22	16.054.800,25	21.182.395,72	25.760.763,28	22.136.200,63	26.256.534,71	23.889.634,55	26.917.424,70	27.209.609,65	28.339.782,20	28.177.563,32	27.556.452,01

Data base- maio/2014

**Tabela 4 - Fluxo de caixa financeiro - ano 2040-2051**

Fluxo de Caixa Financeiro													
Valores em R\$													
Ano		2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Valor anual não alavancado	Custo de construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto meio ambiente)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Custo com meio ambiente												
	Custo de construção das instalações do material rodante (com equipamentos)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Custo com material rodante	-2.706.813,29	-2.706.813,29	-20.151.395,95	-20.752.910,02	-21.655.181,11	-22.256.695,18	-23.158.966,28	-18.046.771,51	-11.128.684,98	-18.046.771,51	-18.046.771,51	-11.128.684,98
	Capital de giro	-815.786,37	-832.832,22	-408.773,00	-418.240,79	-424.022,93	-434.194,53	-440.694,47	-309.277,79	-623.398,84	-346.975,49	-366.375,98	-681.607,47
	Desoneração do investimento (REIDI)												
	Investimento total	<b>-3.522.599,67</b>	<b>-3.539.645,51</b>	<b>-20.560.168,96</b>	<b>-21.171.150,80</b>	<b>-22.079.204,04</b>	<b>-22.690.889,71</b>	<b>-23.599.660,75</b>	<b>-18.356.049,30</b>	<b>-11.752.083,82</b>	<b>-18.393.747,00</b>	<b>-18.413.147,49</b>	<b>-11.810.292,46</b>
	Receita bruta de fretes	1.254.396.369,51	1.279.860.615,81	1.305.841.786,31	1.332.350.374,57	1.359.397.087,17	1.386.992.848,04	1.415.148.802,86	1.443.876.323,56	1.473.187.012,93	1.503.092.709,29	1.533.605.491,29	1.564.737.682,76
	Impostos sobre receitas de Fretes	-178.751.482,65	-182.380.137,75	-186.082.454,55	-189.859.928,38	-193.714.084,92	-197.646.480,85	-201.658.704,41	-205.752.376,11	-209.929.149,34	-214.190.711,07	-218.538.782,51	-222.975.119,79
	Receita líquida	<b>1.075.644.886,85</b>	<b>1.097.480.478,06</b>	<b>1.119.759.331,76</b>	<b>1.142.490.446,19</b>	<b>1.165.683.002,25</b>	<b>1.189.346.367,20</b>	<b>1.213.490.098,45</b>	<b>1.238.123.947,45</b>	<b>1.263.257.863,58</b>	<b>1.288.901.998,21</b>	<b>1.315.066.708,78</b>	<b>1.341.762.562,97</b>
	Custo operacional - Opex	-288.608.549,27	-292.446.182,28	-297.246.948,63	-302.140.852,27	-307.136.050,46	-312.227.733,94	-317.424.129,21	-323.151.357,08	-328.331.400,59	-334.243.542,58	-340.251.063,30	-345.717.284,17
	Despesas administrativas	-41.377.346,77	-41.492.561,96	-42.342.310,57	-43.209.008,66	-44.100.704,29	-45.009.385,88	-45.943.102,24	-47.009.194,16	-47.623.657,96	-48.691.736,86	-49.760.839,60	-50.378.375,35
	Depreciação diferencial	-354.013.276,70	-353.274.157,31	-354.353.408,13	-355.384.885,27	-356.403.441,80	-357.380.294,09	-358.349.688,26	-14.795.654,02	-14.428.957,12	-14.790.738,56	-15.116.341,85	-14.717.576,17
	Lucro tributável	391.645.714,11	410.267.576,50	425.816.664,44	441.755.700,01	458.042.805,71	474.728.953,29	491.773.178,74	853.167.742,19	872.873.847,91	891.175.980,21	909.938.464,02	930.949.327,28
	Imposto sobre lucro tributável	-133.159.542,80	-139.490.976,01	-144.777.665,91	-150.196.938,00	-155.734.553,94	-161.407.844,12	-167.202.880,77	-290.077.032,35	-296.777.108,29	-302.999.833,27	-309.379.077,77	-316.522.771,27
	Depreciação diferencial com compensação ambiental	354.013.276,70	353.274.157,31	354.353.408,13	355.384.885,27	356.403.441,80	357.380.294,09	358.349.688,26	14.795.654,02	14.428.957,12	14.790.738,56	15.116.341,85	14.717.576,17
	Lucro líquido	612.499.448,01	624.050.757,80	635.392.406,66	646.943.647,27	658.711.693,57	670.701.403,26	682.919.986,23	577.886.363,87	590.525.696,74	602.966.885,50	615.675.728,11	629.144.132,17
	Fluxo de caixa	<b>608.976.848,35</b>	<b>620.511.112,29</b>	<b>614.832.237,70</b>	<b>625.772.496,47</b>	<b>636.632.489,53</b>	<b>648.010.513,55</b>	<b>659.320.325,48</b>	<b>559.530.314,57</b>	<b>578.773.612,92</b>	<b>584.573.138,50</b>	<b>597.262.580,62</b>	<b>617.333.839,71</b>
	Valor presente	<b>98.194.261,87</b>	<b>92.728.545,21</b>	<b>85.152.826,69</b>	<b>80.322.545,82</b>	<b>75.733.555,66</b>	<b>71.443.077,86</b>	<b>67.367.917,71</b>	<b>52.985.719,47</b>	<b>50.795.178,75</b>	<b>47.547.882,50</b>	<b>45.023.182,19</b>	<b>43.129.013,05</b>
	Valor anual alavancado	Financiamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcelas pagas		-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	-502.984.024,62	
Ajuste tributário sobre o lucro		122.190.554,31	120.281.786,93	117.672.531,37	114.676.643,99	111.246.513,32	107.339.593,46	102.899.108,24	132.954.324,32	127.465.451,25	121.071.185,11	113.884.218,29	106.001.586,94
Fluxo de caixa alavancado		<b>228.183.378,04</b>	<b>237.808.874,60</b>	<b>229.520.744,45</b>	<b>237.465.115,83</b>	<b>244.894.978,23</b>	<b>252.366.082,38</b>	<b>259.235.409,10</b>	<b>189.500.614,27</b>	<b>203.255.039,55</b>	<b>202.660.298,99</b>	<b>208.162.774,29</b>	<b>220.351.402,03</b>
Valor presente alavancado		<b>26.300.436,39</b>	<b>25.050.148,03</b>	<b>22.095.685,13</b>	<b>20.892.414,71</b>	<b>19.691.191,11</b>	<b>18.544.980,59</b>	<b>17.409.768,99</b>	<b>11.630.880,63</b>	<b>11.401.095,63</b>	<b>10.389.083,44</b>	<b>9.752.476,50</b>	<b>9.434.762,08</b>

Data base- maio/2014

**Tabela 5 – Figuras de méritos - convencional**

Figuras de méritos		
Descrição	Não alavancado	Alavancado
Taxa <i>i</i> →	7,90%	9,42%
TIR →	4,28%	-0,34%
VPL (R\$) →	-2.335.088.580,60	-2.656.196.900,61

A Tabela 6 apresenta a análise de sensibilidade financeira no modelo não alavancado, onde pode-se observar que todos os VPL são negativos, fato que se justifica pelo fato da TIR ser inferior ao CMPC.

**Tabela 6 - Análise de sensibilidade financeira**

Análise de sensibilidade financeira			
Variação (%)		Indicador	
Custo	Receita	VPL em R\$	TIR
(+)	(-)	-2.335.088.580,60	4,28%
	(-)10	-2.816.722.111,55	3,38%
	(-)20	-3.349.069.824,13	2,32%
	(-)30	-3.922.709.743,59	1,07%
(+10)	(-)	-2.964.129.051,16	3,61%
	(-)10	-3.447.222.210,78	2,74%
	(-)20	-3.980.646.776,82	1,71%
	(-)30	-4.555.125.349,94	0,50%
(+20)	(-)	-3.593.169.521,71	3,02%
	(-)10	-4.077.722.310,01	2,17%
	(-)20	-4.612.223.729,52	1,18%
	(-)30	-5.187.660.400,35	-0,01%
(+30)	(-)	-4.222.209.992,27	2,49%
	(-)10	-4.708.222.409,24	1,67%
	(-)20	-5.243.800.682,21	0,69%
	(-)30	-5.820.195.450,76	-0,47%

### 2.3.2 Análise financeira - Novo modelo de concessão

- ✓ Gestor de Infraestrutura – GIF (subconcessionário);
- ✓ VALEC (interveniente subconcedente);
- ✓ Operador Ferroviário Independente – OFI (usuário da ferrovia);

O Gestor de Infraestrutura – GIF ou Subconcessionária, é constituído por pessoa jurídica detentora do direito de exploração da infraestrutura ferroviária, à qual é vedada a prestação do serviço de transporte ferroviário de cargas, nos termos do contrato de subconcessão.

As receitas financeiras do GIF são compostas por 2 componentes:

- Componente atrelado à disponibilização da capacidade operacional (que remunera os investimentos e os custos fixos), denominado de **TDCO - Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional**;
- Componente atrelado à utilização dessa capacidade (que remunera os custos variáveis incorridos pelo tráfego dos usuários), denominado de **TBF (Tarifa Básica de Fruição)**.

O Gestor de Infraestrutura – GIF tem as seguintes responsabilidades:

- Manutenção da ferrovia;
- Construção de edificações para apoio à operação e a manutenção da ferrovia;
- Aquisição de materiais e equipamentos para a manutenção da via;
- Custos da administração da ferrovia;
- Construção de edificações para administração;
- Aquisição de materiais e equipamentos para administração.

A prestação do serviço de transporte ferroviário de cargas, dentro do novo modelo, será exercido pelo Operador Ferroviário Independente-OFI, o que poderá se dar em qualquer trecho do Subsistema Ferroviário Federal e pressupõe a existência de:

- Contrato de cessão onerosa do direito de uso de capacidade de tráfego firmado com a VALEC; e,
- Contrato Operacional de Transporte, firmado com a subconcessionária titular da outorga, para exploração da infraestrutura ferroviária na qual se dará a prestação do serviço.

O presente estudo foi elaborado levando em consideração um único operador.

Os custos do Operador Ferroviário Independente – OFI estão indicados a seguir:

- Custo do material rodante (Capex);
- Custo de implantação das instalações e de material rodante (Capex);
- Custo com depreciação;
- Custo com o pagamento da TVC -Tarifa de Venda de Capacidade;
- Custo com o pagamento da TBF -Tarifa Básica de Fruição;
- Custo com Manutenção de equipamentos Rodantes (Opex);
- Custos com Tributação.

As receitas do novo modelo são compostas por 3 tarifas:

- TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional);
- TBF (Tarifa Básica de Fruição);
- TVC (Tarifa de Venda de Capacidade).

A seguir são apresentados os cálculos das 3 tarifas como também a análise financeira do ponto de vista da VALEC em relação ao novo modelo. O cálculo das tarifas foi efetuado pela função “Atingir Meta” do Microsoft Excel.

#### **2.3.2.1 Cálculo da TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional)**

A TDCO será paga pela VALEC por cada unidade de Capacidade Operacional gerada, em Reais por trem quilômetro – R\$/trem.km, conforme calculado e assentado na Tabela 7, que tem como referência a tabela 53, do estudo operacional.

O estudo considerou uma antecipação de receita de 15% do custo de implantação.

Tabela 7- Capacidade Produtiva

Capacidade por trecho (ano 2051)				
Estações		Tempo Ida (h)	Tempo Volta (h)	Capacidade Teórica (pares de trens/dia)
1	1 Final	0,07	0,06	9,30
1 Final	Seberi	1,30	0,72	
Seberi	Seberi Final	0,07	0,07	13,78
Seberi Final	Palmeira das Missões	0,70	0,59	
Palmeira das Missões	Palmeira das Missões Final	0,08	0,07	11,68
Palmeira das Missões Final	2	0,73	0,83	
2	2 Final	0,04	0,05	13,72
2 Final	Panambi	0,67	0,67	
Panambi	Panambi Final	0,07	0,05	12,59
Panambi Final	Cruz Alta	0,73	0,74	
Cruz Alta	Cruz Alta Final	0,06	0,06	17,34
Cruz Alta Final	3	0,52	0,51	
3	3 Final	0,05	0,05	13,80
3 Final	Júlio de Castilhos	0,72	0,60	
Júlio de Castilhos	Júlio de Castilhos Final	0,06	0,07	19,74
Júlio de Castilhos Final	4	0,36	0,52	
4	4 Final	0,05	0,05	10,17
4 Final	Santa Maria	0,73	1,10	
Santa Maria	Santa Maria Final	0,07	0,07	10,86
Santa Maria Final	5	0,84	0,86	
5	5 Final	0,05	0,05	12,13
5 Final	Cachoeira do Sul	0,75	0,78	
Cachoeira do Sul	Cachoeira do Sul Final	0,06	0,06	14,18
Cachoeira do Sul Final	6	0,65	0,64	
6	6 Final	0,04	0,05	9,83
6 Final	7	1,12	0,80	
7	7 Final	0,06	0,06	9,91
7 Final	8	0,79	1,11	
8	8 Final	0,05	0,04	10,62
8 Final	Cristal	0,77	0,99	
Cristal	Cristal Final	0,06	0,06	12,90
Cristal Final	9	0,74	0,69	
9	9 Final	0,05	0,06	14,49
9 Final	10	0,61	0,66	
10	10 Final	0,05	0,04	19,28
10 Final	11	0,39	0,55	
11	11 Final	0,05	0,04	15,38
11 Final	12	0,60	0,61	
12	12 Final	0,04	0,05	13,42
12 Final	Rio Grande	0,67	0,68	
			Menor Capacidade (trens dia) (a)	9,30
			Dias ano (b)	365,00
			Distância km (c)	832,88
			<b>Capacidade produtiva - Trem-km / ano (d) = (a) x (b) x (c)</b>	<b>5.654.422,32</b>

O valor da TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional) tem como objetivo remunerar a Concessionária (GIF) pelo capital investido na construção da ferrovia e pelo custo fixo incorrido para manter a via em plenas condições de operação. A Tabela 8, Tabela 9 e Tabela 10, apresenta o fluxo de caixa que proporciona o equilíbrio entre os investimentos e custos e a remuneração proporcionada pela TDCO.

O equilíbrio da tarifa foi definido como sendo o valor necessário para zerar o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa de projeto desalavancado, o que significa dizer que a Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto deverá ser igual ao Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC). Desta forma, após a modelagem econômica do projeto, o valor da TDCO, que atende à premissa definida, é igual a **R\$ 208,06 / trem.km**.

**Tabela 8 - Fluxo de caixa para apuração da TDCO- 2017-2027**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valores em R\$											
Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Trens km						5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10
<b>Custo construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto</b>	-103.360.408,00	-1.041.995.045,72	-2.446.325.947,18	-2.599.235.870,25	-2.093.716.898,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Meio ambiente</b>	0,00	0,00	-47.286.412,98	-189.145.651,90	-236.432.064,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital de giro</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-59.123.023,00	12.343,12	12.831,94	13.341,58	13.873,08	14.427,52
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	9.560.837,74	96.384.541,73	226.285.150,11	240.429.318,00	193.668.813,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>-93.799.570,26</b>	<b>-945.610.503,99</b>	<b>-2.267.327.210,04</b>	<b>-2.547.952.204,16</b>	<b>-2.136.480.149,92</b>	<b>-59.123.023,00</b>	<b>12.343,12</b>	<b>12.831,94</b>	<b>13.341,58</b>	<b>13.873,08</b>	<b>14.427,52</b>
<b>Receita bruta de TDCO</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13
<b>Antecipação/Reconhecimento de receitas antecipadas</b>	262.724.948,97	262.724.948,97	262.724.948,97	262.724.948,97	262.724.948,97	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50
<b>Impostos sobre vendas</b>	-37.438.305,23	-37.438.305,23	-37.438.305,23	-37.438.305,23	-37.438.305,23	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03
<b>Receita líquida</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>971.284.569,61</b>	<b>971.284.569,61</b>	<b>971.284.569,61</b>	<b>971.284.569,61</b>	<b>971.284.569,61</b>	<b>971.284.569,61</b>
<b>Custo operacional - Opex</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-79.875.137,63	-79.876.370,08	-79.877.651,35	-79.878.983,50	-79.880.368,72	-79.881.809,31
<b>Despesas administrativas</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-8.684.967,58	-8.725.084,28	-8.766.789,67	-8.810.151,48	-8.855.240,72	-8.902.131,98
<b>Depreciação diferencial</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02
<b>Lucro tributável</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>225.286.643,74</b>	<b>484.069.679,38</b>	<b>484.028.330,22</b>	<b>483.985.343,56</b>	<b>483.940.649,60</b>	<b>483.894.175,14</b>	<b>483.845.843,29</b>
<b>Imposto sobre lucro tributável</b>	-76.597.458,87	-76.597.458,87	-76.597.458,87	-76.597.458,87	-76.597.458,87	-164.583.690,99	-164.569.632,28	-164.555.016,81	-164.539.820,86	-164.524.019,55	-164.507.586,72
<b>Depreciação diferencial</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02
<b>Lucro líquido</b>	<b>148.689.184,87</b>	<b>148.689.184,87</b>	<b>148.689.184,87</b>	<b>148.689.184,87</b>	<b>148.689.184,87</b>	<b>718.140.773,41</b>	<b>718.113.482,97</b>	<b>718.085.111,77</b>	<b>718.055.613,76</b>	<b>718.024.940,61</b>	<b>717.993.041,60</b>
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>54.889.614,61</b>	<b>-796.921.319,12</b>	<b>-2.118.638.025,17</b>	<b>-2.399.263.019,29</b>	<b>-1.987.790.965,05</b>	<b>659.017.750,41</b>	<b>718.125.826,09</b>	<b>718.097.943,71</b>	<b>718.068.955,34</b>	<b>718.038.813,69</b>	<b>718.007.469,12</b>
<b>Valor presente</b>	<b>50.870.819,84</b>	<b>-684.498.586,73</b>	<b>-1.686.523.622,84</b>	<b>-1.770.076.683,74</b>	<b>-1.359.137.793,00</b>	<b>417.607.648,53</b>	<b>421.745.476,16</b>	<b>390.851.808,36</b>	<b>362.220.602,73</b>	<b>335.686.189,22</b>	<b>311.095.028,27</b>
<b>Valor presente acumulado</b>	<b>50.870.819,84</b>	<b>-633.627.766,89</b>	<b>-2.320.151.389,74</b>	<b>-4.090.228.073,48</b>	<b>-5.449.365.866,47</b>	<b>-5.031.758.217,94</b>	<b>-4.610.012.741,78</b>	<b>-4.219.160.933,42</b>	<b>-3.856.940.330,68</b>	<b>-3.521.254.141,47</b>	<b>-3.210.159.113,20</b>

Data base- maio/2014

**Tabela 9- Fluxo de caixa para apuração da TDCO - 2028-2039**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valores em R\$												
Data Base- maio/2014												
Ano	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>Trens km</b>	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10
<b>Custo construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto Meio ambiente)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital de giro</b>	15.006,07	15.609,96	16.240,50	17.169,29	11.027,16	11.251,01	11.479,40	11.712,43	11.950,20	12.192,79	12.440,30	12.692,84
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>15.006,07</b>	<b>15.609,96</b>	<b>16.240,50</b>	<b>17.169,29</b>	<b>11.027,16</b>	<b>11.251,01</b>	<b>11.479,40</b>	<b>11.712,43</b>	<b>11.950,20</b>	<b>12.192,79</b>	<b>12.440,30</b>	<b>12.692,84</b>
<b>Receita bruta de TDCO</b>	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13
<b>Antecipação/Reconhecimento de receitas antecipadas</b>	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50
<b>Impostos sobre vendas</b>	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03
<b>Receita líquida</b>	<b>971.284.569,61</b>											
<b>Custo operacional - Opex</b>	-79.883.307,66	-79.884.866,31	-79.886.487,92	-79.888.202,27	-79.889.303,33	-79.890.426,74	-79.891.572,95	-79.892.742,44	-79.893.935,66	-79.895.153,11	-79.896.395,27	-79.897.662,64
<b>Despesas administrativas</b>	-8.950.903,60	-9.001.637,93	-9.054.421,59	-9.110.223,94	-9.146.063,58	-9.182.630,76	-9.219.940,26	-9.258.007,14	-9.296.846,77	-9.336.474,85	-9.376.907,38	-9.418.160,69
<b>Depreciação diferencial</b>	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-398.654.785,02	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44
<b>Lucro tributável</b>	483.795.573,32	483.743.280,34	483.688.875,07	483.631.358,37	522.139.449,26	522.101.758,67	522.063.302,96	522.024.066,60	521.984.033,74	521.943.188,21	521.901.513,52	521.858.992,83
<b>Imposto sobre lucro tributável</b>	-164.490.494,93	-164.472.715,32	-164.454.217,53	-164.434.661,85	-177.527.412,75	-177.514.597,95	-177.501.523,01	-177.488.182,64	-177.474.571,47	-177.460.683,99	-177.446.514,60	-177.432.057,56
<b>Depreciação diferencial</b>	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02	398.654.785,02	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44
<b>Lucro líquido</b>	717.959.863,42	717.925.350,05	717.889.442,57	717.851.481,55	704.721.789,95	704.696.914,16	704.671.533,39	704.645.637,39	704.619.215,70	704.592.257,66	704.564.752,36	704.536.688,71
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>717.974.869,49</b>	<b>717.940.960,01</b>	<b>717.905.683,07</b>	<b>717.868.650,84</b>	<b>704.732.817,11</b>	<b>704.708.165,17</b>	<b>704.683.012,79</b>	<b>704.657.349,83</b>	<b>704.631.165,90</b>	<b>704.604.450,44</b>	<b>704.577.192,66</b>	<b>704.549.381,55</b>
<b>Valor presente</b>	<b>288.304.822,66</b>	<b>267.183.694,36</b>	<b>247.609.421,64</b>	<b>229.468.627,46</b>	<b>208.776.388,50</b>	<b>193.483.860,42</b>	<b>179.311.357,38</b>	<b>166.176.855,67</b>	<b>154.004.338,09</b>	<b>142.723.354,18</b>	<b>132.268.612,50</b>	<b>122.579.602,96</b>
<b>Valor presente acumulado</b>	-2.921.854.290,54	-2.654.670.596,19	-2.407.061.174,55	-2.177.592.547,09	-1.968.816.158,59	-1.775.332.298,17	-1.596.020.940,79	-1.429.844.085,12	-1.275.839.747,03	-1.133.116.392,85	-1.000.847.780,35	-878.268.177,39

Data base- maio/2014

**Tabela 10- Fluxo de caixa para apuração da TDCO - 2040-2051**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valores em R\$												
Data Base- maio-2014												
Ano	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
<b>Trens km</b>	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10	5.654.558,10
<b>Custo construção da via e instalações de via (com equipamentos de via, exceto Meio ambiente)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital de giro</b>	12.950,50	13.213,40	13.481,63	13.755,31	14.034,54	14.319,44	14.610,12	14.906,71	15.209,32	15.518,07	15.833,08	16.154,49
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>12.950,50</b>	<b>13.213,40</b>	<b>13.481,63</b>	<b>13.755,31</b>	<b>14.034,54</b>	<b>14.319,44</b>	<b>14.610,12</b>	<b>14.906,71</b>	<b>15.209,32</b>	<b>15.518,07</b>	<b>15.833,08</b>	<b>16.154,49</b>
<b>Receita bruta de TDCO</b>	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13	1.176.480.867,13
<b>Antecipação/Reconhecimento de receitas antecipadas</b>	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50	-43.787.491,50
<b>Impostos sobre vendas</b>	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03	-161.408.806,03
<b>Receita líquida</b>	<b>971.284.569,61</b>											
<b>Custo operacional - Opex</b>	-79.898.955,75	-79.900.275,10	-79.901.621,24	-79.902.994,70	-79.904.396,05	-79.905.825,84	-79.907.284,66	-79.908.773,09	-79.910.291,73	-79.911.841,21	-79.913.422,14	-79.915.035,16
<b>Despesas administrativas</b>	-9.460.251,45	-9.503.196,64	-9.547.013,62	-9.591.720,09	-9.637.334,10	-9.683.874,07	-9.731.358,81	-9.779.807,48	-9.829.239,67	-9.879.675,32	-9.931.134,82	-9.983.638,95
<b>Depreciação diferencial</b>	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	-360.109.753,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lucro tributável</b>	521.815.608,98	521.771.344,43	521.726.181,31	521.680.101,38	521.633.086,02	521.585.116,26	521.536.172,71	881.595.989,04	881.545.038,21	881.493.053,08	881.440.012,65	881.385.895,50
<b>Imposto sobre lucro tributável</b>	-177.417.307,05	-177.402.257,10	-177.386.901,64	-177.371.234,47	-177.355.249,25	-177.338.939,53	-177.322.298,72	-299.742.636,27	-299.725.312,99	-299.707.638,05	-299.689.604,30	-299.671.204,47
<b>Depreciação diferencial</b>	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	360.109.753,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lucro líquido</b>	704.508.055,36	704.478.840,76	704.449.033,10	704.418.620,35	704.387.590,21	704.355.930,17	704.323.627,42	581.853.352,77	581.819.725,22	581.785.415,03	581.750.408,35	581.714.691,03
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>704.521.005,86</b>	<b>704.492.054,16</b>	<b>704.462.514,73</b>	<b>704.432.375,65</b>	<b>704.401.624,75</b>	<b>704.370.249,61</b>	<b>704.338.237,55</b>	<b>581.868.259,48</b>	<b>581.834.934,54</b>	<b>581.800.933,10</b>	<b>581.766.241,43</b>	<b>581.730.845,52</b>
<b>Valor presente</b>	<b>113.600.246,59</b>	<b>105.278.571,16</b>	<b>97.566.410,40</b>	<b>90.419.125,31</b>	<b>83.795.345,88</b>	<b>77.656.731,70</b>	<b>71.967.750,11</b>	<b>55.101.050,94</b>	<b>51.063.850,95</b>	<b>47.322.397,46</b>	<b>43.855.028,47</b>	<b>40.641.668,43</b>
<b>Valor presente acumulado</b>	-764.667.930,80	-659.389.359,64	-561.822.949,25	-471.403.823,94	-387.608.478,06	-309.951.746,37	-237.983.996,26	-182.882.945,32	-131.819.094,37	-84.496.696,90	-40.641.668,43	0,00

Data base- maio/2014

### 2.3.2.2 Cálculo da TBF (Tarifa Básica de Fruição)

A TBF é determinada como sendo o valor que garante à Subconcessionária o equilíbrio financeiro entre os custos variáveis incorridos a partir do tráfego de trens na malha ferroviária com a receita líquida da TBF.

Assim, após a operação, o valor da TBF, que atende à premissa definida, é igual a **R\$ 1,885/1.000TKB** conforme fluxo de caixa apresentado nas Tabela 11, Tabela 12 e Tabela 13.

A produção em tkb, ano a ano, tem como fonte a Tabela 155 do estudo operacional. Já os custos variáveis de manutenção de via, encontram-se conforme os dados assentados na Tabela 114, do estudo operacional.

**Tabela 11 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2022-2030**

Tarifa Básica de Fruição - TBF									
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Demanda de Fruição (tkb)</b>	8.986.110.210,14	9.255.086.115,73	9.534.713.979,53	9.825.447.814,47	10.127.763.810,16	10.442.162.032,87	10.769.167.766,99	11.109.333.157,88	11.463.238.958,97
<b>Receita bruta de Fruição (R\$)</b>	16.940.739,24	17.447.816,34	17.974.974,66	18.523.070,10	19.093.000,40	19.685.708,28	20.302.184,01	20.943.468,51	21.610.656,62
<b>Imposto sobre Receita</b>	2.414.055,34	2.486.313,83	2.561.433,89	2.639.537,49	2.720.752,56	2.805.213,43	2.893.061,22	2.984.444,26	3.079.518,57
<b>Receita Líquida de Fruição</b>	14.526.683,90	14.961.502,51	15.413.540,77	15.883.532,61	16.372.247,84	16.880.494,85	17.409.122,79	17.959.024,25	18.531.138,05
<b>Custo Variável</b>	14.526.683,90	14.961.502,51	15.413.540,77	15.883.532,61	16.372.247,84	16.880.494,85	17.409.122,79	17.959.024,25	18.531.138,05
<b>Fluxo de Caixa de Fruição</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores em R\$ - Data Base maio/2014

**Tabela 12 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2031-2040**

Tarifa Básica de Fruição - TBF										
Ano	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Demanda de Fruição (tkb)</b>	11.837.384.632,54	12.077.683.540,58	12.322.860.516,46	12.573.014.584,94	12.828.246.781,01	13.088.660.190,67	13.354.359.992,54	13.625.453.500,39	13.902.050.206,45	14.184.261.825,64
<b>Receita bruta de Fruição (R\$)</b>	22.316.001,22	22.769.016,04	23.231.227,07	23.702.820,98	24.183.988,24	24.674.923,21	25.175.824,15	25.686.893,38	26.208.337,31	26.740.366,56
<b>Imposto sobre Receita</b>	3.180.030,17	3.244.584,79	3.310.449,86	3.377.651,99	3.446.218,32	3.516.176,56	3.587.554,94	3.660.382,31	3.734.688,07	3.810.502,23
<b>Receita Líquida de Fruição</b>	19.135.971,04	19.524.431,26	19.920.777,21	20.325.168,99	20.737.769,92	21.158.746,65	21.588.269,21	22.026.511,07	22.473.649,24	22.929.864,32
<b>Custo Variável</b>	19.135.971,04	19.524.431,26	19.920.777,21	20.325.168,99	20.737.769,92	21.158.746,65	21.588.269,21	22.026.511,07	22.473.649,24	22.929.864,32
<b>Fluxo de Caixa de Fruição</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores em R\$ - Data Base maio/2014

**Tabela 13 - Fluxo de caixa para apuração da TBF - 2041-2051**

Tarifa Básica de Fruição - TBF											
Ano	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
<b>Demanda de Fruição (tkb)</b>	14.472.202.340,70	14.765.988.048,21	15.065.737.605,59	15.371.572.078,99	15.683.614.992,19	16.001.992.376,53	16.326.832.821,77	16.658.267.528,06	16.996.430.358,88	17.341.457.895,16	17.693.489.490,43
<b>Receita bruta de Fruição (R\$)</b>	27.283.196,00	27.837.044,88	28.402.136,89	28.978.700,27	29.566.967,88	30.167.177,33	30.779.571,03	31.404.396,32	32.041.905,57	32.692.356,25	33.356.011,08
<b>Imposto sobre Receita</b>	3.887.855,43	3.966.778,90	4.047.304,51	4.129.464,79	4.213.292,92	4.298.822,77	4.386.088,87	4.475.126,48	4.565.971,54	4.658.660,77	4.753.231,58
<b>Receita Líquida de Fruição</b>	23.395.340,57	23.870.265,98	24.354.832,38	24.849.235,48	25.353.674,96	25.868.354,56	26.393.482,16	26.929.269,85	27.475.934,03	28.033.695,49	28.602.779,51
<b>Custo Variável</b>	23.395.340,57	23.870.265,98	24.354.832,38	24.849.235,48	25.353.674,96	25.868.354,56	26.393.482,16	26.929.269,85	27.475.934,03	28.033.695,49	28.602.779,51
<b>Fluxo de Caixa de Fruição</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores em R\$ - Data Base maio/2014

### 2.3.2.3 Cálculo da TVC (Tarifa de Venda de Capacidade)

A TVC é o valor máximo que o OFI está disposto a pagar na aquisição da capacidade operacional ofertada pela VALEC de forma que o OFI alcance o equilíbrio financeiro.

Assim, após a operação, o valor da TVC, que atende à premissa definida, é igual a **R\$ 177,40 / trem.km**, conforme fluxo de caixa apresentado na Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16.

A produção em tkb, ano a ano, tem como fonte a tabela 155 do estudo operacional. Já os custos variáveis de manutenção de via, encontram-se conforme os dados assentados na tabela 114 do estudo operacional.

A Tabela 17, Tabela 18 e Tabela 19, apresentam o fluxo de caixa, do ponto de vista do OFI, recebendo a receita da Tabela 30.

O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), de 7,9% a.a., é o mesmo do modelo convencional.

Nesse caso pode ser observado que o VPL é igual a 0.

**Tabela 14 - Valor anual da TVC - 2022-2030**

TVC - Tarifa de Venda de Capacidade - OFI									
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projeção da demanda capturada em pares de trens dia (a)	12,64	13,08	13,53	14,00	14,49	14,99	15,51	16,06	16,62
Distância média percorrida por trens em km (b)	293,89	292,90	291,96	291,08	290,23	289,44	288,69	287,99	287,34
Trens km (c)=(a)x(b)x365x2	2.712.436,16	2.796.475,66	2.883.836,77	2.974.661,82	3.069.100,04	3.167.308,17	3.269.450,80	3.375.700,98	3.486.240,69
<b>Valor anual da TVC em R\$ (d)=(e)x(c)</b>	481.188.775,91	496.097.462,47	511.595.408,65	527.707.859,03	544.461.290,33	561.883.505,24	580.003.707,09	598.852.591,03	618.462.440,95

Data Base - maio 2014

**Tabela 15 - Valor anual da TVC - 2031-2040**

TVC - Tarifa de Venda de Capacidade - OFI										
Ano	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Projeção da demanda capturada em pares de trens dia (a)	17,21	17,55	17,91	18,27	18,65	19,02	19,41	19,80	20,21	20,62
Distância média percorrida por trens em km (b)	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87
Trens km (c)=(a)x(b)x365x2	3.603.062,31	3.676.204,48	3.750.831,43	3.826.973,31	3.904.660,86	3.983.925,48	4.064.799,17	4.147.314,59	4.231.505,08	4.317.404,63
<b>Valor anual da TVC em R\$ (d)=(e)x(c)</b>	639.186.708,54	652.162.198,73	665.401.091,36	678.908.733,52	692.690.580,81	706.752.199,60	721.099.269,25	735.737.584,41	750.673.057,38	765.911.720,44

Data Base - maio 2014

**Tabela 16 - Valor anual da TVC - 2041-2051**

TVC - Tarifa de Venda de Capacidade - OFI											
Ano	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Projeção da demanda capturada em pares de trens dia (a)	21,03	21,46	21,90	22,34	22,80	23,26	23,73	24,21	24,70	25,21	25,72
Distância média percorrida por trens em km (b)	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87	286,87
Trens km (c)=(a)x(b)x365x2	4.405.047,94	4.494.470,42	4.585.708,17	4.678.798,04	4.773.777,64	4.870.685,33	4.969.560,24	5.070.442,31	5.173.372,29	5.278.391,75	5.385.543,10
<b>Valor anual da TVC em R\$ (d)=(e)x(c)</b>	781.459.728,37	797.323.360,85	813.509.025,08	830.023.258,29	846.872.730,43	864.064.246,86	881.604.751,07	899.501.327,52	917.761.204,47	936.391.756,92	955.400.509,58

Data Base - maio 2014

**Tabela 17 - Fluxo de caixa financeiro - OFI - 2020-2028**

Fluxo de Caixa Financeiro - OFI									
Valores em R\$									
Ano	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Custo construção das instalações do material rodante (com equipamentos)</b>	-27.200.812,67	-40.801.219,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material rodante	0,00	0,00	-309.795.938,14	-3.308.327,36	-3.007.570,32	-3.007.570,32	-3.308.327,36	-3.308.327,36	-3.308.327,36
Capital de giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	2.516.075,17	3.774.112,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>-24.684.737,50</b>	<b>-37.027.106,25</b>	<b>-309.795.938,14</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.007.570,32</b>	<b>-3.007.570,32</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.308.327,36</b>
Receita bruta de frete	0,00	0,00	794.804.039,02	818.578.326,80	843.295.358,04	868.995.261,34	895.720.118,89	923.514.115,41	952.423.655,44
Impostos sobre vendas	0,00	0,00	-113.259.575,56	-116.647.411,57	-120.169.588,52	-123.831.824,74	-127.640.116,94	-131.600.761,45	-135.720.370,90
<b>Receita líquida</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>681.544.463,46</b>	<b>701.930.915,23</b>	<b>723.125.769,52</b>	<b>745.163.436,60</b>	<b>768.080.001,95</b>	<b>791.913.353,96</b>	<b>816.703.284,54</b>
Custo operacional - Opex	0,00	0,00	-130.843.745,74	-133.301.051,47	-135.803.528,02	-138.358.794,84	-140.974.495,65	-143.645.298,15	-146.372.395,72
Despesas administrativas	0,00	0,00	-27.850.218,83	-27.938.548,83	-28.018.848,83	-28.099.148,83	-28.187.478,83	-28.275.808,83	-28.364.138,83
Pagamento da TBF	0,00	0,00	-16.940.739,24	-17.447.816,34	-17.974.974,66	-18.523.070,10	-19.093.000,40	-19.685.708,28	-20.302.184,01
Pagamento da TVC	0,00	0,00	-481.188.775,91	-496.097.462,47	-511.595.408,65	-527.707.859,03	-544.461.290,33	-561.883.505,24	-580.003.707,09
Depreciação diferencial	0,00	0,00	-33.699.675,08	-30.932.548,44	-28.412.058,75	-26.143.618,03	-24.132.097,09	-22.321.728,25	-20.692.396,28
Lucro tributável	0,00	0,00	-8.978.691,34	-3.786.512,32	1.320.950,61	6.330.945,76	11.231.639,63	16.101.305,21	20.968.462,60
Imposto sobre lucro tributável	0,00	0,00	0,00	0,00	-314.386,25	-1.506.765,09	-2.673.130,23	-3.832.110,64	-6.357.561,85
Depreciação diferencial	0,00	0,00	33.699.675,08	30.932.548,44	28.412.058,75	26.143.618,03	24.132.097,09	22.321.728,25	20.692.396,28
<b>Lucro líquido</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>24.720.983,74</b>	<b>27.146.036,12</b>	<b>29.418.623,12</b>	<b>30.967.798,70</b>	<b>32.690.606,49</b>	<b>34.590.922,82</b>	<b>35.303.297,04</b>
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>-24.684.737,50</b>	<b>-37.027.106,25</b>	<b>-285.074.954,40</b>	<b>23.837.708,76</b>	<b>26.411.052,79</b>	<b>27.960.228,38</b>	<b>29.382.279,14</b>	<b>31.282.595,46</b>	<b>31.994.969,69</b>
<b>Valor presente</b>	<b>-18.211.374,89</b>	<b>-25.317.017,91</b>	<b>-180.646.851,00</b>	<b>13.999.560,34</b>	<b>14.375.208,61</b>	<b>14.104.175,79</b>	<b>13.736.340,05</b>	<b>13.553.981,45</b>	<b>12.847.669,82</b>

Data base- maio/2014

**Tabela 18- Fluxo de caixa financeiro - OFI - 2029-2039**

Fluxo de Caixa Financeiro - OFI											
Ano	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>Custo construção das instalações do material rodante (com equipamentos)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Material rodante</b>	-3.308.327,36	-3.609.084,39	-3.308.327,36	-21.956.612,93	-8.421.196,91	-22.558.126,99	-9.323.468,00	-9.323.468,00	-2.706.813,29	-3.007.570,32	-2.706.813,29
<b>Capital de giro</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-3.609.084,39</b>	<b>-3.308.327,36</b>	<b>-21.956.612,93</b>	<b>-8.421.196,91</b>	<b>-22.558.126,99</b>	<b>-9.323.468,00</b>	<b>-9.323.468,00</b>	<b>-2.706.813,29</b>	<b>-3.007.570,32</b>	<b>-2.706.813,29</b>
<b>Receita bruta de frete</b>	982.497.507,09	1.013.786.954,74	1.046.848.435,97	1.068.099.459,22	1.089.781.878,24	1.111.904.450,37	1.134.476.110,71	1.157.505.975,76	1.181.003.347,07	1.204.977.715,01	1.229.438.762,63
<b>Impostos sobre vendas</b>	-140.005.894,76	-144.464.641,05	-149.175.902,13	-152.204.172,94	-155.293.917,65	-158.446.384,18	-161.662.845,78	-164.944.601,55	-168.292.976,96	-171.709.324,39	-175.195.023,67
<b>Receita líquida</b>	<b>842.491.612,33</b>	<b>869.322.313,69</b>	<b>897.672.533,84</b>	<b>915.895.286,28</b>	<b>934.487.960,59</b>	<b>953.458.066,19</b>	<b>972.813.264,93</b>	<b>992.561.374,21</b>	<b>1.012.710.370,11</b>	<b>1.033.268.390,62</b>	<b>1.054.243.738,95</b>
<b>Custo operacional - Opex</b>	-149.157.007,57	-152.006.879,74	-154.910.284,06	-159.150.642,05	-162.178.302,72	-166.549.203,63	-169.716.360,28	-172.945.398,68	-176.056.675,58	-179.237.370,99	-182.475.780,91
<b>Despesas administrativas</b>	-28.452.468,83	-28.548.828,83	-28.637.158,83	-29.759.192,08	-29.984.032,08	-31.122.125,32	-31.371.055,32	-31.619.985,32	-31.692.255,32	-31.772.555,32	-31.844.825,32
<b>Pagamento da TBF</b>	-20.943.468,51	-21.610.656,62	-22.316.001,22	-22.769.016,04	-23.231.227,07	-23.702.820,98	-24.183.988,24	-24.674.923,21	-25.175.824,15	-25.686.893,38	-26.208.337,31
<b>Pagamento da TVC</b>	-598.852.591,03	-618.462.440,95	-639.186.708,54	-652.162.198,73	-665.401.091,36	-678.908.733,52	-692.690.580,81	-706.752.199,60	-721.099.269,25	-735.737.584,41	-750.673.057,38
<b>Depreciação diferencial</b>	-19.225.997,52	-17.936.314,33	-16.745.523,76	-17.538.640,80	-16.898.904,54	-17.736.834,91	-17.167.506,35	-16.655.110,64	-15.532.289,03	-14.551.825,29	-13.639.332,22
<b>Lucro tributável</b>	25.860.078,86	30.757.193,21	35.876.857,42	34.515.596,58	36.794.402,83	35.438.347,83	37.683.773,93	39.913.756,77	43.154.056,78	46.282.161,23	49.402.405,81
<b>Imposto sobre lucro tributável</b>	-8.792.426,81	-10.457.445,69	-12.198.131,52	-11.735.302,84	-12.510.096,96	-12.049.038,26	-12.812.483,14	-13.570.677,30	-14.672.379,31	-15.735.934,82	-16.796.817,98
<b>Depreciação diferencial</b>	19.225.997,52	17.936.314,33	16.745.523,76	17.538.640,80	16.898.904,54	17.736.834,91	17.167.506,35	16.655.110,64	15.532.289,03	14.551.825,29	13.639.332,22
<b>Lucro líquido</b>	36.293.649,57	38.236.061,85	40.424.249,66	40.318.934,55	41.183.210,41	41.126.144,48	42.038.797,14	42.998.190,11	44.013.966,51	45.098.051,70	46.244.920,05
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>32.985.322,21</b>	<b>34.626.977,46</b>	<b>37.115.922,30</b>	<b>18.362.321,62</b>	<b>32.762.013,50</b>	<b>18.568.017,49</b>	<b>32.715.329,14</b>	<b>33.674.722,10</b>	<b>41.307.153,22</b>	<b>42.090.481,38</b>	<b>43.538.106,76</b>
<b>Valor presente</b>	<b>12.275.577,99</b>	<b>11.943.025,48</b>	<b>11.864.203,48</b>	<b>5.439.819,32</b>	<b>8.995.100,61</b>	<b>4.724.757,60</b>	<b>7.715.140,60</b>	<b>7.359.954,45</b>	<b>8.367.099,38</b>	<b>7.901.546,67</b>	<b>7.574.889,68</b>

Data base- maio/2014

**Tabela 19- Fluxo de caixa financeiro - OFI 2040-2051**

Fluxo de Caixa Financeiro - OFI												
Valores em R\$												
Ano	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
<b>Custo construção das instalações do material rodante (com equipamentos)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material rodante	-2.706.813,29	-2.706.813,29	-20.151.395,95	-20.752.910,02	-21.655.181,11	-22.256.695,18	-23.158.966,28	-18.046.771,51	-11.128.684,98	-18.046.771,51	-18.046.771,51	-11.128.684,98
Capital de giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Desoneração do investimento (REIDI)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Investimento total</b>	<b>-2.706.813,29</b>	<b>-2.706.813,29</b>	<b>-20.151.395,95</b>	<b>-20.752.910,02</b>	<b>-21.655.181,11</b>	<b>-22.256.695,18</b>	<b>-23.158.966,28</b>	<b>-18.046.771,51</b>	<b>-11.128.684,98</b>	<b>-18.046.771,51</b>	<b>-18.046.771,51</b>	<b>-11.128.684,98</b>
<b>Receita bruta de frete</b>	<b>1.254.396.369,51</b>	<b>1.279.860.615,81</b>	<b>1.305.841.786,31</b>	<b>1.332.350.374,57</b>	<b>1.359.397.087,17</b>	<b>1.386.992.848,04</b>	<b>1.415.148.802,86</b>	<b>1.443.876.323,56</b>	<b>1.473.187.012,93</b>	<b>1.503.092.709,29</b>	<b>1.533.605.491,29</b>	<b>1.564.737.682,76</b>
<b>Impostos sobre vendas</b>	<b>-178.751.482,65</b>	<b>-182.380.137,75</b>	<b>-186.082.454,55</b>	<b>-189.859.928,38</b>	<b>-193.714.084,92</b>	<b>-197.646.480,85</b>	<b>-201.658.704,41</b>	<b>-205.752.376,11</b>	<b>-209.929.149,34</b>	<b>-214.190.711,07</b>	<b>-218.538.782,51</b>	<b>-222.975.119,79</b>
<b>Receita líquida</b>	<b>1.075.644.886,85</b>	<b>1.097.480.478,06</b>	<b>1.119.759.331,76</b>	<b>1.142.490.446,19</b>	<b>1.165.683.002,25</b>	<b>1.189.346.367,20</b>	<b>1.213.490.098,45</b>	<b>1.238.123.947,45</b>	<b>1.263.257.863,58</b>	<b>1.288.901.998,21</b>	<b>1.315.066.708,78</b>	<b>1.341.762.562,97</b>
<b>Custo operacional - Opex</b>	<b>-185.779.729,20</b>	<b>-189.150.566,61</b>	<b>-193.475.061,41</b>	<b>-197.883.025,18</b>	<b>-202.382.418,93</b>	<b>-206.968.233,14</b>	<b>-211.648.489,99</b>	<b>-216.849.101,83</b>	<b>-221.491.839,01</b>	<b>-226.855.767,35</b>	<b>-232.303.945,68</b>	<b>-237.199.469,51</b>
<b>Despesas administrativas</b>	<b>-31.917.095,32</b>	<b>-31.989.365,32</b>	<b>-32.795.296,94</b>	<b>-33.617.288,56</b>	<b>-34.463.370,19</b>	<b>-35.325.511,81</b>	<b>-36.211.743,43</b>	<b>-37.229.386,67</b>	<b>-37.794.418,29</b>	<b>-38.812.061,54</b>	<b>-39.829.704,78</b>	<b>-40.394.736,40</b>
<b>Pagamento da TBF</b>	<b>-26.740.366,56</b>	<b>-27.283.196,00</b>	<b>-27.837.044,88</b>	<b>-28.402.136,89</b>	<b>-28.978.700,27</b>	<b>-29.566.967,88</b>	<b>-30.167.177,33</b>	<b>-30.779.571,03</b>	<b>-31.404.396,32</b>	<b>-32.041.905,57</b>	<b>-32.692.356,25</b>	<b>-33.356.011,08</b>
<b>Pagamento da TVC</b>	<b>-765.911.720,44</b>	<b>-781.459.728,37</b>	<b>-797.323.360,85</b>	<b>-813.509.025,08</b>	<b>-830.023.258,29</b>	<b>-846.872.730,43</b>	<b>-864.064.246,86</b>	<b>-881.604.751,07</b>	<b>-899.501.327,52</b>	<b>-917.761.204,47</b>	<b>-936.391.756,92</b>	<b>-955.400.509,58</b>
<b>Depreciação diferencial</b>	<b>-12.818.088,45</b>	<b>-12.078.969,06</b>	<b>-13.158.219,88</b>	<b>-14.189.697,02</b>	<b>-15.208.253,55</b>	<b>-16.185.105,84</b>	<b>-17.154.500,01</b>	<b>-14.795.654,02</b>	<b>-14.428.957,12</b>	<b>-14.790.738,56</b>	<b>-15.116.341,85</b>	<b>-14.717.576,17</b>
<b>Lucro tributável</b>	<b>52.477.886,88</b>	<b>55.518.652,70</b>	<b>55.170.347,80</b>	<b>54.889.273,46</b>	<b>54.627.001,03</b>	<b>54.427.818,09</b>	<b>54.243.940,83</b>	<b>56.865.482,82</b>	<b>58.636.925,32</b>	<b>58.640.320,73</b>	<b>58.732.603,30</b>	<b>60.694.260,22</b>
<b>Imposto sobre lucro tributável</b>	<b>-17.842.481,54</b>	<b>-18.876.341,92</b>	<b>-18.757.918,25</b>	<b>-18.662.352,98</b>	<b>-18.573.180,35</b>	<b>-18.505.458,15</b>	<b>-18.442.939,88</b>	<b>-19.334.264,16</b>	<b>-19.936.554,61</b>	<b>-19.937.709,05</b>	<b>-19.969.085,12</b>	<b>-20.636.048,48</b>
<b>Depreciação diferencial</b>	<b>12.818.088,45</b>	<b>12.078.969,06</b>	<b>13.158.219,88</b>	<b>14.189.697,02</b>	<b>15.208.253,55</b>	<b>16.185.105,84</b>	<b>17.154.500,01</b>	<b>14.795.654,02</b>	<b>14.428.957,12</b>	<b>14.790.738,56</b>	<b>15.116.341,85</b>	<b>14.717.576,17</b>
<b>Lucro líquido</b>	<b>47.453.493,79</b>	<b>48.721.279,84</b>	<b>49.570.649,43</b>	<b>50.416.617,50</b>	<b>51.262.074,23</b>	<b>52.107.465,78</b>	<b>52.955.500,96</b>	<b>52.326.872,68</b>	<b>53.129.327,83</b>	<b>53.493.350,24</b>	<b>53.879.860,03</b>	<b>54.775.787,91</b>
<b>Fluxo de caixa</b>	<b>44.746.680,50</b>	<b>46.014.466,55</b>	<b>29.419.253,47</b>	<b>29.663.707,49</b>	<b>29.606.893,12</b>	<b>29.850.770,60</b>	<b>29.796.534,68</b>	<b>34.280.101,17</b>	<b>42.000.642,85</b>	<b>35.446.578,73</b>	<b>35.833.088,52</b>	<b>43.647.102,93</b>
<b>Valor presente</b>	<b>7.215.163,06</b>	<b>6.876.354,76</b>	<b>4.074.497,79</b>	<b>3.807.557,09</b>	<b>3.522.024,60</b>	<b>3.291.043,72</b>	<b>3.044.545,15</b>	<b>3.246.215,22</b>	<b>3.686.122,02</b>	<b>2.883.146,09</b>	<b>2.701.189,94</b>	<b>3.049.333,04</b>

Data base- maio/2014

#### **2.3.2.4 Análise Financeira da VALEC**

O estudo levou em consideração o recebimento da TVC -Tarifa de Venda de Capacidade do Operador Ferroviário Independente – OFI, para o pagamento da TDCO – (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional).

O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), de 7,9% a.a, é o mesmo do modelo convencional.

As alíquotas para os tributos incidentes sobre a Receita, são as mesmas aplicadas no modelo convencional.

A análise levou em consideração a antecipação de receita ao GIF.

Na apresentação do fluxo de caixa, do ponto de vista da VALEC, Tabela 20, Tabela 21 e Tabela 22, pode ser observado que o VPL, resulta em VPL negativo, da ordem de R\$ 4,9 bilhões.

**Tabela 20 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2017-2027**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valec											
Valores em R\$											
Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Receita com TVC -Tarifa de Vanda de Capacidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	481.188.775,91	496.097.462,47	511.595.408,65	527.707.859,03	544.461.290,33	561.883.505,24
TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13
Antecipação de receita ao GIF	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50
Lucro tributável	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-262.724.948,97	-651.504.599,73	-636.595.913,17	-621.097.966,99	-604.985.516,61	-588.232.085,30	-570.809.870,40
Imposto sobre lucro tributável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de Caixa</b>	<b>-262.724.948,97</b>	<b>-262.724.948,97</b>	<b>-262.724.948,97</b>	<b>-262.724.948,97</b>	<b>-262.724.948,97</b>	<b>-651.504.599,73</b>	<b>-636.595.913,17</b>	<b>-621.097.966,99</b>	<b>-604.985.516,61</b>	<b>-588.232.085,30</b>	<b>-570.809.870,40</b>

data base-maio-2014

**Tabela 21 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2028-2039**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valec											
Valores em R\$											
Ano	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Receita com TVC -Tarifa de Vanda de Capacidade	580.003.707,09	598.852.591,03	618.462.440,95	639.186.708,54	652.162.198,73	665.401.091,36	678.908.733,52	692.690.580,81	706.752.199,60	721.099.269,25	735.737.584,41
TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional)	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13
Antecipação de receita ao GIF	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50
Lucro tributável	-552.689.668,54	-533.840.784,61	-514.230.934,68	-493.506.667,09	-480.531.176,91	-467.292.284,27	-453.784.642,12	-440.002.794,83	-425.941.176,04	-411.594.106,39	-396.955.791,22
Imposto sobre lucro tributável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de Caixa</b>	<b>-552.689.668,54</b>	<b>-533.840.784,61</b>	<b>-514.230.934,68</b>	<b>-493.506.667,09</b>	<b>-480.531.176,91</b>	<b>-467.292.284,27</b>	<b>-453.784.642,12</b>	<b>-440.002.794,83</b>	<b>-425.941.176,04</b>	<b>-411.594.106,39</b>	<b>-396.955.791,22</b>

data base-maio-2014

**Tabela 22 - Fluxo de caixa financeiro - Valec - 2040-2051**

Fluxo de Caixa Financeiro - Valec													
Valores em R\$													
Ano	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Receita com TVC - Tarifa de Venda de Capacidade	750.673.057,38	765.911.720,44	781.459.728,37	797.323.360,85	813.509.025,08	830.023.258,29	846.872.730,43	864.064.246,86	881.604.751,07	899.501.327,52	917.761.204,47	936.391.756,92	955.400.509,58
TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional)	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13	-1.176.480.867,13
Antecipação de receita ao GIF	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50	43.787.491,50
Lucro tributável	-382.020.318,26	-366.781.655,19	-351.233.647,27	-335.370.014,78	-319.184.350,56	-302.670.117,35	-285.820.645,20	-268.629.128,78	-251.088.624,57	-233.192.048,12	-214.932.171,17	-196.301.618,72	-177.292.866,05
Imposto sobre lucro tributável	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
<b>Fluxo de Caixa</b>	<b>-382.020.318,26</b>	<b>-366.781.655,19</b>	<b>-351.233.647,27</b>	<b>-335.370.014,78</b>	<b>-319.184.350,56</b>	<b>-302.670.117,35</b>	<b>-285.820.645,20</b>	<b>-268.629.128,78</b>	<b>-251.088.624,57</b>	<b>-233.192.048,12</b>	<b>-214.932.171,17</b>	<b>-196.301.618,72</b>	<b>-177.292.866,05</b>

data base-maio-2014

## 2.4 Conclusão da Análise Econômico-Financeira

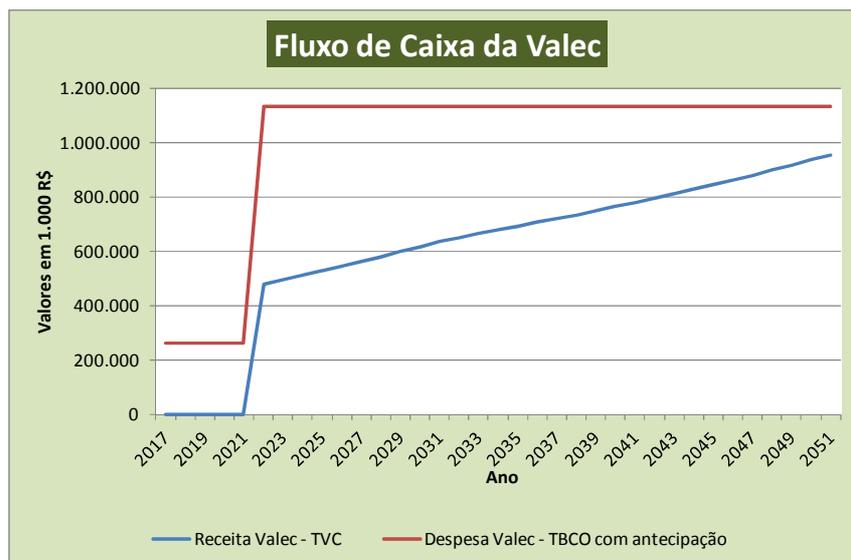
A análise econômico-financeira dos vários agentes envolvidos permite, a partir dos resultados obtidos, as seguintes conclusões:

- **Análise em relação a concessão à iniciativa privada:** neste cenário, os resultados das análises indicam a não viabilidade do empreendimento, tendo em vista os valores negativos do VPL encontrados: R\$ 2,3 bilhões no modo não alavancado e R\$ 2,6 bilhões no alavancado.
- **Análise em relação ao GIF:** como pode ser observado na Tabela 23, a TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional), de R\$ 208,06/trem.km, corresponde à grande parcela da receita do GIF. Já a tarifa de fruição (TBF), de R\$ 1,885/1.000 tkb, paga pelo OFI, depende da relação comercial com GIF e com a VALEC, pois os recursos decorrentes dessa tarifa são função do volume de carga demandado pelos operadores ferroviários.
- **Análise em relação ao OFI:** como pode ser observado na Tabela 23, o valor da TVC -Tarifa de Venda de Capacidade a ser cobrado pela VALEC (R\$ 177,40/trem.km), não é suficiente para cobrir os custos da Valec, fato esse que demonstra a dificuldade com o equilíbrio financeiro do empreendimento por parte da VALEC, fazendo com que o OFI possa ser pressionando a pagar tarifas acima do mercado.
- **Análise em relação à Valec:** como pode ser observado na Tabela 23, o valor da TVC - Tarifa de Venda de Capacidade a ser cobrado pela VALEC no mercado de (R\$ 177,40/trem.km), está muito abaixo da tarifa de disponibilização de capacidade, a ser paga ao GIF, impossibilitando o equilíbrio de suas obrigações. Esse desequilíbrio está representado pelo VPL negativo encontrado no fluxo de caixa da VALEC, da ordem de R\$ 4,9 bilhões ao longo da concessão. Assim, no novo modelo de concessão, fica patente a necessidade de subsídios vultosos do governo federal para implantação do Projeto.
- **Análise comparativa entre o modelo convencional e o novo modelo:** como pode ser observado na Tabela 23, a diferença, em termos financeiros, entre o novo modelo e o convencional não alavancado, está nos impostos e no custo do capital de giro.

**Tabela 23 – Valores das Tarifas**

<b>Principais Resultados</b>			
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor da Tarifa R\$</b>	<b>VPL R\$</b>
TDCO (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional) com	R\$ / trem-km	208,06	R\$ 9.853.491.799,09
TVC - Tarifa de Venda de Capacidade	R\$ / trem-km	177,40	R\$ 4.903.497.302,49
TBF (Tarifa Básica de Fruição)	R\$ /tkb	0,00189	R\$ 171.582.085,72
Custo antecipação de receita Valec ao GIF			R\$ 711.498.869,57
Receita de tarifa a valores de mercado			R\$ 8.049.256.067,07
Déficit (novo modelo) arcado pela Valec (a)			<b>-R\$ 4.949.994.496,61</b>
Resultado do modelo convencional - alavancado			<b>-R\$ 2.656.196.900,61</b>
Resultado do modelo convencional - não alavancado (b)			<b>-R\$ 2.335.088.580,60</b>
Diferença entre novo modelo e convencional não alavancado (c)=(a)-(b)			<b>-R\$ 2.614.905.916,01</b>
Total impostos modelo convencional não alavancado			R\$ 1.739.273.389,75
Capital de giro modelo convencional não alavancado			R\$ 1.710.989,29
Total imposto + capital de giro modelo convencional não alavancado (d)			<b>R\$ 1.740.984.379,04</b>
Total impostos novo modelo			R\$ 4.318.522.159,35
Capital de giro modelo convencional não alavancado			R\$ 37.368.135,69
Total imposto + Capital de giro novo modelo (e)			R\$ 4.355.890.295,05
Diferença imposto + capital de giro entre os dois modelos (f) = (e) - (d)			<b>R\$ 2.614.905.916,01</b>

Pode-se perceber que, ao longo do prazo da concessão, a VALEC nunca é superavitária, seja qual for o ano considerado. As receitas são sempre menores que as despesas.



**Figura 2 – Fluxo de Caixa da Valec**

Fazendo-se a comparação da modelagem entre a avaliação sobre a ótica do setor privado e a do novo modelo de concessão, verifica-se que a melhor opção para a implantação do empreendimento é a concessão à iniciativa privada, uma vez que essa opção requer subsídio do governo (opção com financiamento) da ordem de R\$ 2,6 bilhões, inferior aos R\$ 4,9 bilhões exigidos pelo novo modelo de concessão. Esse subsídio é coberto pelos benefícios socioeconômicos apurados no estudo, cujo VLP é de ordem de R\$ 15,5 bilhões, proporcionando, portanto, um resultado líquido da ordem de R\$12,9 bilhões.

## 2.5 Análise de risco

A análise do risco do empreendimento é de fundamental importância, pois permite que sejam indicadas ações mitigadoras para o que venha a ser identificado, a fim de proporcionar aos patrocinadores e financiadores do projeto, maior segurança para decidir sobre suas respectivas participações.

### 2.5.1 Fluxo de Recursos Públicos

O novo modelo de concessão, da forma como está desenhado, requer segurança e estabilidade no fluxo de recursos públicos, para que todo o sistema funcione com perfeição. Caso isso não aconteça, a malha, bem como todo o sistema logístico de exportação baseado no setor ferroviário, correrá o risco de entrar em colapso.

### 2.5.2 Jurídico

Projetos de infraestrutura necessitam de diversas autorizações, alvarás, licenças e certidões, impostas pelas diversas esferas governamentais. Em projetos ferroviários dessa natureza, o principal risco relaciona-se à possibilidade de obtenção de alvarás e licenças para construção.

Eventuais atrasos na obtenção dos referidos alvarás podem ser causados pela burocracia excessiva, proveniente de órgãos governamentais responsáveis pela sua emissão. No caso presente, são licenças e alvarás simples e corriqueiros para instalação da obra,

emitidos por órgãos estaduais e federais, e órgãos de fiscalização de atividades profissionais, que deverão ser obtidos pelas empresas contratadas.

### **2.5.3 Ambiental**

A solução proposta é de aproveitamento da maior parte da faixa de domínio da ferrovia existente. Outro fator importante, é a ferrovia não atravessar áreas indígenas, unidades de conservação ou sítios arqueológicos conhecidos. Os estudos ambientais mais aprofundados para o trecho, serão elaborados e serão submetidos para aprovação do órgão ambiental responsável pelo licenciamento. Os principais impactos ambientais apontados dizem respeito à área de influência direta das obras e às soluções para tais questões, tratam da proteção vegetal, drenagem e contenção de possíveis processos erosivos.

### **2.5.4 Atrasos e Custos**

O risco de construção relaciona-se com qualquer ocorrência que possa provocar atrasos na construção e, conseqüentemente, no desenvolvimento do projeto ou que possa gerar um impacto desfavorável sobre a capacidade do projeto de ser, operacionalmente, executado. Tal ocorrência poderia gerar impacto negativo na estrutura de custo do projeto, elevando a mesma para níveis acima dos planejados e, assim, reduzindo os retornos previstos.

### **2.5.5 Obsolescência Tecnológica**

Projetos de infraestrutura ferroviária têm pequeno risco de mudanças tecnológicas abruptas. As obras de adequação da linha férrea serão projetadas para condições técnicas contemporâneas que permitam atender aos horizontes futuros da concessionária e que, dificilmente, ficarão obsoletos durante os próximos 30 anos.

### 3. ANEXOS

#### 3.1. Anexo 1 - Custo de implantação

A fonte da Tabela 24 é a tabela 101 do estudo operacional.

**Tabela 24 - Custo de implantação**

Custo de implantação - Valores em R\$							
<i>data base: maio-2014</i>							
Item	Descrição	Preço total	Anos				
			2017	2018	2019	2020	2021
1	Serviços preliminares	33.362.300,09	-	33.362.300,09	-	-	-
2	Terraplenagem	1.884.673.811,86	-	565.402.143,56	753.869.524,74	376.934.762,37	188.467.381,19
3	Obras de arte correntes e drenagem	342.592.814,89	-	68.518.562,98	137.037.125,96	102.777.844,47	34.259.281,49
4	Pavimentação	6.087.986,72	-	608.798,67	1.826.396,02	2.435.194,69	1.217.597,34
5	Superestrutura ferroviária	2.314.663.596,77	-	-	231.466.359,68	694.399.079,03	1.388.798.158,06
6	Obras complementares	238.831.938,40	-	-	23.883.193,84	119.415.969,20	95.532.775,36
7	Obras de arte especiais	2.295.799.890,99	-	229.579.989,10	1.147.899.945,50	918.319.956,40	-
8	Contenções	450.389.000,77	-	90.077.800,15	90.077.800,15	180.155.600,31	90.077.800,15
9	Meio ambiente	472.864.129,76	-	-	47.286.412,98	189.145.651,90	236.432.064,88
10	Sistemas ferroviários	323.102.274,85	-	-	-	129.240.909,94	193.861.364,91
11	Custos indiretos de implantação	17.750.106,20	-	1.775.010,62	7.100.042,48	5.325.031,86	3.550.021,24
12	Projeto executivo / supervisão / controle de obras	206.720.816,00	103.360.408,00	31.008.122,40	20.672.081,60	20.672.081,60	31.008.122,40
13	Desapropriação e aquisição de terras	108.311.590,72	-	21.662.318,14	32.493.477,22	43.324.636,29	10.831.159,07
14	Equipamentos ferroviários	62.348.041,00	-	-	-	6.234.804,10	56.113.236,90
	<b>Total</b>	<b>8.757.498.299,02</b>	<b>103.360.408,00</b>	<b>1.041.995.045,72</b>	<b>2.493.612.360,15</b>	<b>2.788.381.522,15</b>	<b>2.330.148.963,00</b>
	<b>Total acumulado</b>	<b>8.757.498.299,02</b>	<b>103.360.408,00</b>	<b>1.145.355.453,72</b>	<b>3.638.967.813,87</b>	<b>6.427.349.336,02</b>	<b>8.757.498.299,02</b>

### 3.2. Anexo 2 - Custo de instalações

A fonte da Tabela 25 é a tabela 110 do estudo operacional.

**Tabela 25 -Cronograma financeiro do custo de instalação de via da ferrovia**

<b>Cronograma financeiro resumo do custo de instalação da ferrovia</b>				
valores em R\$			Data Base - maio/2013	
<b>Ano</b>	<b>Custo construção da via e instalações de via (com equipamentos de via)</b>	<b>Custo construção das instalações do material rodante (com equipamentos)</b>	<b>Material rodante</b>	<b>Total</b>
2017	103.360.408,00	0,00	0,00	103.360.408,00
2018	1.041.995.045,72	0,00	0,00	1.041.995.045,72
2019	2.493.612.360,15	0,00	0,00	2.493.612.360,15
2020	2.761.180.709,48	27.200.812,67	0,00	2.788.381.522,15
2021	2.289.347.743,99	40.801.219,01	0,00	2.330.148.963,00
2022	0,00	0,00	309.795.938,14	309.795.938,14
2023	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2024	0,00	0,00	3.007.570,32	3.007.570,32
2025	0,00	0,00	3.007.570,32	3.007.570,32
2026	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2027	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2028	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2029	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2030	0,00	0,00	3.609.084,39	3.609.084,39
2031	0,00	0,00	3.308.327,36	3.308.327,36
2032	0,00	0,00	21.956.612,93	21.956.612,93
2033	0,00	0,00	8.421.196,91	8.421.196,91
2034	0,00	0,00	22.558.126,99	22.558.126,99
2035	0,00	0,00	9.323.468,00	9.323.468,00
2036	0,00	0,00	9.323.468,00	9.323.468,00
2037	0,00	0,00	2.706.813,29	2.706.813,29
2038	0,00	0,00	3.007.570,32	3.007.570,32
2039	0,00	0,00	2.706.813,29	2.706.813,29
2040	0,00	0,00	2.706.813,29	2.706.813,29
2041	0,00	0,00	2.706.813,29	2.706.813,29
2042	0,00	0,00	20.151.395,95	20.151.395,95
2043	0,00	0,00	20.752.910,02	20.752.910,02
2044	0,00	0,00	21.655.181,11	21.655.181,11
2045	0,00	0,00	22.256.695,18	22.256.695,18
2046	0,00	0,00	23.158.966,28	23.158.966,28
2047	0,00	0,00	18.046.771,51	18.046.771,51
2048	0,00	0,00	11.128.684,98	11.128.684,98
2049	0,00	0,00	18.046.771,51	18.046.771,51
2050	0,00	0,00	18.046.771,51	18.046.771,51
2051	0,00	0,00	11.128.684,98	11.128.684,98

### 3.3. Anexo 3 - Capital de giro

A Tabela 26 apresenta os parâmetros do capital de giro utilizados nas Tabela 27, Tabela 28 e Tabela 29.

**Tabela 26- Parâmetros do capital de giro**

Parâmetros capital de giro		
Descrição	%	referência
Caixa operacional	1,00%	da receita bruta
Estoques	5,00%	do opex
Outro	7,20%	da receita líquida
Passivo circulante	30,00%	do opex

**Tabela 27 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2022-2030**

Fluxo do capital de giro										
Valores em R\$										
Função	Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Usos	Caixa operacional	7.948.040,39	8.185.783,27	8.432.953,58	8.689.952,61	8.957.201,19	9.235.141,15	9.524.236,55	9.824.975,07	10.137.869,55
	Estoques	11.262.278,36	11.406.946,20	11.554.736,01	11.706.065,55	11.861.355,61	12.020.380,12	12.183.241,31	12.350.044,91	12.521.225,29
	Outro	49.071.201,37	50.539.025,90	52.065.055,41	53.651.767,44	55.301.760,14	57.017.761,49	58.802.636,49	60.659.396,09	62.591.206,59
Fonte	Passivo circulante	78.534.226,10	79.440.767,15	80.364.107,59	81.309.183,38	82.280.949,53	83.275.662,94	84.293.960,58	85.336.501,47	86.408.326,84
Capital de giro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Variação do capital de giro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabela 28 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2031-2040**

Fluxo do capital de giro											
Valores em R\$											
Função	Ano	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Usos	Caixa operacional	10.468.484,36	10.680.994,59	10.897.818,78	11.119.044,50	11.344.761,11	11.575.059,76	11.810.033,47	12.049.777,15	12.294.387,63	12.543.963,70
	Estoques	12.696.722,87	12.928.218,83	13.099.475,33	13.338.297,28	13.517.343,63	13.699.904,05	13.877.004,89	14.058.013,87	14.242.354,64	14.430.427,46
	Outro	64.632.422,44	65.944.460,61	67.283.133,16	68.648.980,77	70.042.555,08	71.464.418,94	72.915.146,65	74.395.324,12	75.905.549,20	77.446.431,85
Fonte	Passivo circulante	87.504.552,05	89.240.889,69	90.346.850,85	92.132.403,35	93.292.780,53	94.474.473,92	95.570.648,42	96.692.922,01	97.833.023,64	98.995.768,81
Capital de giro		293.077,62	312.784,35	933.576,43	973.919,20	1.611.879,29	2.264.908,83	3.031.536,59	3.810.193,13	4.609.267,83	5.425.054,20
Variação do capital de giro		-293.077,62	-19.706,73	-620.792,08	-40.342,78	-637.960,08	-653.029,54	-766.627,77	-778.656,54	-799.074,70	-815.786,37

**Tabela 29 - Fluxo de Caixa do capital de giro - 2041-2051**

Fluxo do capital de giro												
Valores em R\$												
Função	Ano	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Usos	Caixa operacional	12.798.606,16	13.058.417,86	13.323.503,75	13.593.970,87	13.869.928,48	14.151.488,03	14.438.763,24	14.731.870,13	15.030.927,09	15.336.054,91	15.647.376,83
	Estoques	14.622.309,11	14.862.347,43	15.107.042,61	15.356.802,52	15.611.386,70	15.871.206,46	16.157.567,85	16.416.570,03	16.712.177,13	17.012.553,17	17.285.864,21
	Outro	79.018.594,42	80.622.671,89	82.259.312,13	83.929.176,16	85.632.938,44	87.371.287,09	89.144.924,22	90.954.566,18	92.800.943,87	94.684.803,03	96.606.904,53
Fonte	Passivo circulante	100.181.623,27	101.876.777,76	103.604.958,28	105.371.026,42	107.171.135,95	109.010.169,43	111.048.165,37	112.786.517,57	114.880.583,83	117.003.570,87	118.828.697,86
Capital de giro		6.257.886,42	6.666.659,42	7.084.900,21	7.508.923,13	7.943.117,67	8.383.812,14	8.693.089,94	9.316.488,77	9.663.464,26	10.029.840,24	10.711.447,71
Variação do capital de giro		-832.832,22	-408.773,00	-418.240,79	-424.022,93	-434.194,53	-440.694,47	-309.277,79	-623.398,84	-346.975,49	-366.375,98	-681.607,47

### 3.4. Anexo 4 - Receita bruta

A fonte da Tabela 30 é a tabela 126 do estudo operacional.

**Tabela 30 - Receita bruta de frete**

Receita com a produção da ferrovia (R\$)							
<i>Custo por R\$ /tku</i>	<i>0,120</i>	<i>0,119</i>	<i>0,133</i>	<i>0,104</i>	<i>0,105</i>	<i>0,073</i>	
Ano	Graneis sólidos agrícolas	Cargas gerais	Graneis líquidos	Graneis líquidos	Graneis sólidos minerais	Graneis sólidos não minerais	Total
2022	376.308.431	339.636.919	40.780.938	12.034.058	17.348.220	8.695.473	794.804.039
2023	384.128.305	352.818.737	42.218.749	12.304.852	18.202.902	8.904.781	818.578.327
2024	392.256.884	366.513.807	43.720.088	12.581.869	19.101.938	9.120.771	843.295.358
2025	400.708.281	380.742.191	45.287.962	12.865.257	20.047.744	9.343.826	868.995.261
2026	409.497.417	395.524.735	46.925.563	13.155.164	21.042.877	9.574.363	895.720.119
2027	418.640.107	410.883.107	48.636.282	13.451.742	22.090.035	9.812.841	923.514.115
2028	428.153.121	426.839.825	50.423.721	13.755.149	23.192.075	10.059.765	952.423.655
2029	438.054.254	443.418.290	52.291.714	14.065.544	24.352.017	10.315.689	982.497.507
2030	448.362.415	460.642.825	54.244.344	14.383.091	25.573.054	10.581.226	1.013.786.955
2031	459.561.114	478.538.707	56.285.967	14.707.958	26.858.564	10.896.126	1.046.848.436
2032	468.890.204	488.253.042	57.428.572	15.006.530	27.403.793	11.117.317	1.068.099.459
2033	478.408.676	498.164.579	58.594.372	15.311.163	27.960.090	11.342.999	1.089.781.878
2034	488.120.372	508.277.320	59.783.838	15.621.979	28.527.680	11.573.262	1.111.904.450
2035	498.029.215	518.595.350	60.997.450	15.939.105	29.106.791	11.808.199	1.134.476.111
2036	508.139.208	529.122.835	62.235.698	16.262.669	29.697.659	12.047.906	1.157.505.976
2037	518.454.434	539.864.029	63.499.083	16.592.801	30.300.522	12.292.478	1.181.003.347
2038	528.979.059	550.823.269	64.788.114	16.929.635	30.915.622	12.542.015	1.204.977.715
2039	539.717.334	562.004.981	66.103.313	17.273.307	31.543.210	12.796.618	1.229.438.763
2040	550.673.596	573.413.682	67.445.210	17.623.955	32.183.537	13.056.390	1.254.396.370
2041	561.852.270	585.053.980	68.814.348	17.981.721	32.836.862	13.321.434	1.279.860.616
2042	573.257.871	596.930.576	70.211.279	18.346.750	33.503.451	13.591.859	1.305.841.786
2043	584.895.006	609.048.266	71.636.568	18.719.189	34.183.571	13.867.774	1.332.350.375
2044	596.768.374	621.411.946	73.090.790	19.099.189	34.877.497	14.149.290	1.359.397.087
2045	608.882.772	634.026.609	74.574.533	19.486.902	35.585.510	14.436.521	1.386.992.848
2046	621.243.093	646.897.349	76.088.397	19.882.486	36.307.896	14.729.582	1.415.148.803
2047	633.854.327	660.029.365	77.632.991	20.286.101	37.044.947	15.028.592	1.443.876.324
2048	646.721.570	673.427.961	79.208.941	20.697.909	37.796.959	15.333.673	1.473.187.013
2049	659.850.018	687.098.549	80.816.882	21.118.076	38.564.237	15.644.946	1.503.092.709
2050	673.244.974	701.046.649	82.457.465	21.546.773	39.347.091	15.962.539	1.533.605.491
2051	686.911.847	715.277.896	84.131.351	21.984.173	40.145.837	16.286.578	1.564.737.683

### 3.5. Anexo 5 - Resumo dos custos

A Tabela 31 foi elaborada com base dos dados das tabelas 115 e 123 do estudo operacional.

**Tabela 31 - Resumo de custos**

Resumo de custos - Valores em R\$						
Ano	Material Rodante		Via		Material Rodante + Via	
	Despesas Operacionais	Despesas Administrativas	Despesas Operacionais	Despesas Administrativas	Despesas Operacionais	Despesas Administrativas
2022	130.843.745,74	27.850.218,83	94.401.821,53	8.684.967,58	225.245.567,26	36.535.186,41
2023	133.301.051,47	27.938.548,83	94.837.872,60	8.725.084,28	228.138.924,07	36.663.633,11
2024	135.803.528,02	28.018.848,83	95.291.192,12	8.766.789,67	231.094.720,13	36.785.638,51
2025	138.358.794,84	28.099.148,83	95.762.516,12	8.810.151,48	234.121.310,96	36.909.300,32
2026	140.974.495,65	28.187.478,83	96.252.616,57	8.855.240,72	237.227.112,22	37.042.719,56
2027	143.645.298,15	28.275.808,83	96.762.304,16	8.902.131,98	240.407.602,31	37.177.940,82
2028	146.372.395,72	28.364.138,83	97.292.430,45	8.950.903,60	243.664.826,17	37.315.042,43
2029	149.157.007,57	28.452.468,83	97.843.890,56	9.001.637,93	247.000.898,13	37.454.106,76
2030	152.006.879,74	28.548.828,83	98.417.625,97	9.054.421,59	250.424.505,72	37.603.250,42
2031	154.910.284,06	28.637.158,83	99.024.173,31	9.110.223,94	253.934.457,38	37.747.382,78
2032	159.150.642,05	29.759.192,08	99.413.734,58	9.146.063,58	258.564.376,63	38.905.255,66
2033	162.178.302,72	29.984.032,08	99.811.203,95	9.182.630,76	261.989.506,67	39.166.662,84
2034	166.549.203,63	31.122.125,32	100.216.741,94	9.219.940,26	266.765.945,58	40.342.065,58
2035	169.716.360,28	31.371.055,32	100.630.512,36	9.258.007,14	270.346.872,64	40.629.062,46
2036	172.945.398,68	31.619.985,32	101.052.682,31	9.296.846,77	273.998.080,99	40.916.832,09
2037	176.056.675,58	31.692.255,32	101.483.422,31	9.336.474,85	277.540.097,89	41.028.730,17
2038	179.237.370,99	31.772.555,32	101.922.906,34	9.376.907,38	281.160.277,33	41.149.462,70
2039	182.475.780,91	31.844.825,32	102.371.311,89	9.418.160,69	284.847.092,80	41.262.986,01
2040	185.779.729,20	31.917.095,32	102.828.820,07	9.460.251,45	288.608.549,27	41.377.346,77
2041	189.150.566,61	31.989.365,32	103.295.615,67	9.503.196,64	292.446.182,28	41.492.561,96
2042	193.475.061,41	32.795.296,94	103.771.887,22	9.547.013,62	297.246.948,63	42.342.310,57
2043	197.883.025,18	33.617.288,56	104.257.827,09	9.591.720,09	302.140.852,27	43.209.008,66
2044	202.382.418,93	34.463.370,19	104.753.631,53	9.637.334,10	307.136.050,46	44.100.704,29
2045	206.968.233,14	35.325.511,81	105.259.500,80	9.683.874,07	312.227.733,94	45.009.385,88
2046	211.648.489,99	36.211.743,43	105.775.639,22	9.731.358,81	317.424.129,21	45.943.102,24
2047	216.849.101,83	37.229.386,67	106.302.255,25	9.779.807,48	323.151.357,08	47.009.194,16
2048	221.491.839,01	37.794.418,29	106.839.561,58	9.829.239,67	328.331.400,59	47.623.657,96
2049	226.855.767,35	38.812.061,54	107.387.775,23	9.879.675,32	334.243.542,58	48.691.736,86
2050	232.303.945,68	39.829.704,78	107.947.117,62	9.931.134,82	340.251.063,30	49.760.839,60
2051	237.199.469,51	40.394.736,40	108.517.814,66	9.983.638,95	345.717.284,17	50.378.375,35

Data base: maio/2014

### **3.6. Anexo 6 - Depreciação diferencial**

As Tabela 32, Tabela 33 e Tabela 34 apresenta os parâmetros e memória de cálculo da depreciação.

**Tabela 32 - Memória de cálculo da depreciação - 2022-2030**

Depreciação (valores em R\$)											
Ano			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Custo de implantação	Custo total (a)	% de depreciação anual (b)	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	8.057.015.576,45	Valor anual de depreciação (c)=(a)x(b)	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06
Sistema e equipamentos de vias	Custo total (d)	% de depreciação anual	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	385.450.315,85	Valor anual de depreciação (f)=(d)x(e)	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59	38.545.031,59
Custo construção e implantação das instalações do material rodante	Custo total (g)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	68.002.031,68	Valor anual de depreciação (i)=(g)x(h)	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27
Material rodante	Valor do bem adquirido no ano (k)		309.795.938,14	3.308.327,36	3.007.570,32	3.007.570,32	3.308.327,36	3.308.327,36	3.308.327,36	3.308.327,36	3.609.084,39
	Salto patrimonial já depreciado (j)=(j)*+ (k)-(m)*		309.795.938,14	282.124.671,68	256.919.774,84	234.235.367,68	214.120.158,26	196.016.469,79	179.723.150,17	165.059.162,51	152.162.330,65
	% de depreciação anual (l)		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Valor anual de depreciação (m)=(j)x(l)		30.979.593,81	28.212.467,17	25.691.977,48	23.423.536,77	21.412.015,83	19.601.646,98	17.972.315,02	16.505.916,25	15.216.233,06
Compensação ambiental	Custo total (n)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	472.864.129,76	Valor anual (p)=(n)x(o)	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19
Total da depreciação + compensação ambiental (q)=(c)+(f)+(i)+(m)+(p)			413.439.894,91	410.672.768,27	408.152.278,58	405.883.837,87	403.872.316,93	402.061.948,08	400.432.616,12	398.966.217,35	397.676.534,17

**Tabela 33 - Memória de cálculo da depreciação - 2031-2040**

Depreciação (valores em R\$)												
Ano			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Custo de implantação	Custo total (a)	% de depreciação anual (b)	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	8.057.015.576,45	Valor anual de depreciação (c)=(a)x(b)	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06
Sistema e equipamentos de vias	Custo total (d)	% de depreciação anual	10%									
	385.450.315,85	Valor anual de depreciação (f)=(d)x(e)	38.545.031,59									
Custo construção e implantação das instalações do material rodante	Custo total (g)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	68.002.031,68	Valor anual de depreciação (i)=(g)x(h)	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27
Material rodante	Valor do bem adquirido no ano (k)		3.308.327,36	21.956.612,93	8.421.196,91	22.558.126,99	9.323.468,00	9.323.468,00	2.706.813,29	3.007.570,32	2.706.813,29	2.706.813,29
	Salto patrimonial já depreciado (j)=(j)*+ (k)-(m)*		140.254.424,94	148.185.595,37	141.788.232,74	150.167.536,46	144.474.250,82	139.350.293,74	128.122.077,66	118.317.440,22	109.192.509,49	100.980.071,83
	% de depreciação anual (l)		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Valor anual de depreciação (m)=(j)x(l)		14.025.442,49	14.818.559,54	14.178.823,27	15.016.753,65	14.447.425,08	13.935.029,37	12.812.207,77	11.831.744,02	10.919.250,95	10.098.007,18
Compensação ambiental	Custo total (n)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	472.864.129,76	Valor anual (p)=(n)x(o)	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19
Total da depreciação + compensação ambiental (q)=(c)+(f)+(i)+(m)+(p)			396.485.743,59	358.733.829,05	358.094.092,79	358.932.023,16	358.362.694,60	357.850.298,89	356.727.477,28	355.747.013,54	354.834.520,46	354.013.276,70

**Tabela 34 - Memória de cálculo da depreciação - 2041-2051**

Depreciação (valores em R\$)													
Ano			2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Custo de implantação	Custo total (a)	% de depreciação anual (b)	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%				
	8.057.015.576,45	Valor anual de depreciação (c)=(a)x(b)	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06	322.280.623,06				
Sistema e equipamentos de vias	Custo total (d)	% de depreciação anual											
	385.450.315,85	Valor anual de depreciação (f)=(d)x(e)											
Custo construção e implantação das instalações do material rodante	Custo total (g)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%					
	68.002.031,68	Valor anual de depreciação (i)=(g)x(h)	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27	2.720.081,27					
Material rodante	Valor do bem adquirido no ano (k)		2.706.813,29	20.151.395,95	20.752.910,02	21.655.181,11	22.256.695,18	23.158.966,28	18.046.771,51	11.128.684,98	18.046.771,51	18.046.771,51	11.128.684,98
	Salto patrimonial já depreciado (j)=(i)+ (k)-(m)		93.588.877,94	104.381.386,10	114.696.157,50	124.881.722,87	134.650.245,76	144.344.187,46	147.956.540,22	144.289.571,18	147.907.385,57	151.163.418,52	147.175.761,65
	% de depreciação anual (l)		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Valor anual de depreciação (m)=(j)x(l)		9.358.887,79	10.438.138,61	11.469.615,75	12.488.172,29	13.465.024,58	14.434.418,75	14.795.654,02	14.428.957,12	14.790.738,56	15.116.341,85	14.717.576,17
Compensação ambiental	Custo total (n)	% de depreciação anual	4%	4%	4%	4%	4%	4%					
	472.864.129,76	Valor anual (p)=(n)x(o)	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	18.914.565,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total da depreciação + compensação ambiental (q)=(c)+(f)+(i)+(m)+(p)			353.274.157,31	354.353.408,13	355.384.885,27	356.403.441,80	357.380.294,09	358.349.688,26	14.795.654,02	14.428.957,12	14.790.738,56	15.116.341,85	14.717.576,17