



SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE

**ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO DE DESESTATIZAÇÃO
DA NOVA FERROESTE**

**PRODUTO 2 – RELATÓRIO DE BANCABILIDADE DO PROJETO
RELATÓRIO EXECUTIVO
REVISADO**

**SÃO PAULO
JUNHO/2022**

ÍNDICE

1.	CONTEXTO – PREMISSAS DE FINANCIAMENTO	1
1.1	ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO PRESSUPOSTA PARA O PROJETO	3
1.2	PREMISSAS ECONÔMICAS DO EVTEA-J	4
2.	MANIFESTAÇÃO SOBRE VIABILIDADE DO PROJETO DO PONTO DE VISTA DE BANCABILIDADE	7
3.	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO EVTEA-J SOB PERSPECTIVA DA FINANCIABILIDADE – SIMULAÇÕES DE MONTE CARLO	9
3.1	SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO – CENÁRIOS DE ALAVANCAGEM	9
3.2	SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO – CENÁRIOS DE TAXAS DE JUROS	11
4.	SONDAGEM DE MERCADO	14
5.	POTENCIAIS FORMAS DE BANCABILIDADE NACIONAIS E INTERNACIONAIS – CAPITAL PRÓPRIO (EQUITY) E FINANCIAMENTO (DEBT)	16
5.1	CONTEXTO DO FINANCIAMENTO DE FERROVIAS NO BRASIL	16
5.2	FINANCIAMENTOS (DEBT)	17
5.2.1	Debêntures	18
5.2.2	Financiamento internacional	19
5.3	CAPITAL PRÓPRIO (EQUITY)	20
5.4	GARANTIAS	20
5.5	CONCLUSÕES SOBRE A FINANCIABILIDADE DA NOVA FERROESTE	21
6.	PANORAMA DO MERCADO DE GREEN BONDS	23
6.1	GREEN BONDS NO BRASIL	23
6.2	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE DE GREEN BONDS	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura de financiamento do cenário base	2
Figura 2: Fluxo de Caixa da Dívida (R\$ bilhões)	4
Figura 3: Fluxo de Caixa do Projeto (R\$ bilhões)	5
Figura 4: Fluxo de Caixa do Acionista (R\$ bilhões)	6
Figura 5: Resultado – TIR do Acionista (em %) – Cenários de Alavancagem	10
Figura 6: Resultado – TIR do Acionista (em %) – Cenários de taxas de juros	12
Figura 7: Análise de descasamento – FCL do Acionista (R\$ bilhões)	13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estrutura de financiamento do cenário base (R\$ milhões)	4
Tabela 2: Resumo das variações de sensibilidade avaliadas	10
Tabela 3: Resumo das variações de sensibilidade avaliadas para juros	11
Tabela 4: Participantes por Área de Atuação	14
Tabela 5: Investimento em Ferrovias no Brasil – 2014 a 2020 – em R\$ milhões	16
Tabela 6: Condições de Financiamento BNDES – Fiol e FNS	18

1. CONTEXTO – PREMISSAS DE FINANCIAMENTO

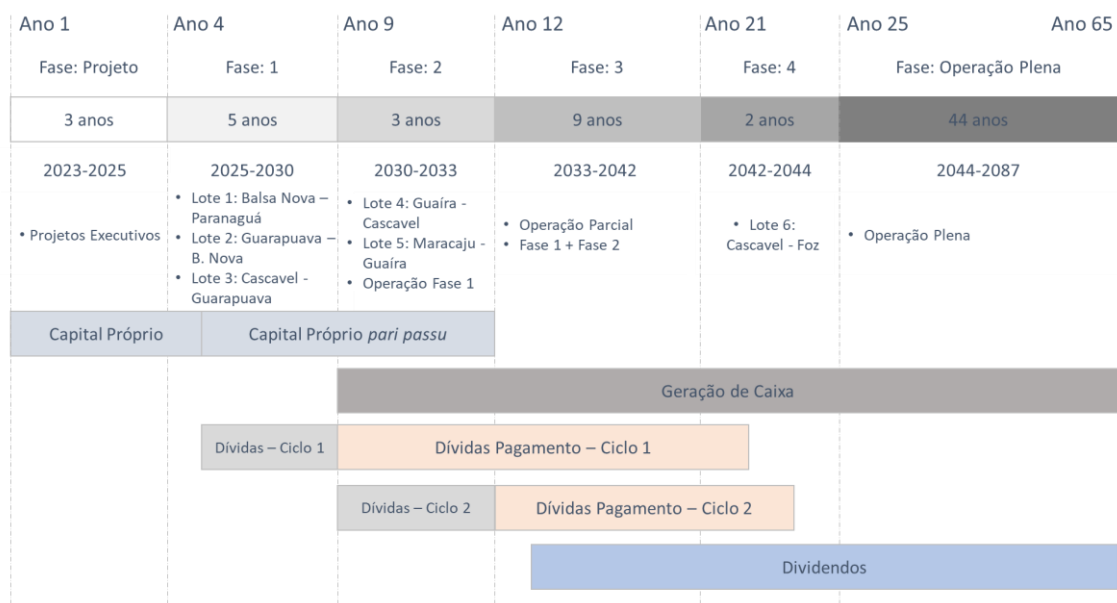
O Governo do Paraná, desde o início do projeto da Nova Ferroeste, almeja o maior nível de profissionalismo nos estudos de desestatização da Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. Após a elaboração dos estudos técnicos da Nova Ferroeste (Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Ambiental e Jurídica – EVTEA-J), questionou-se qual seria a estrutura financeira entre capital próprio e capital de terceiros que traria a melhor rentabilidade para os investidores.

Apesar dessa decisão de estrutura de capital (*debt/equity*) ser da empresa vencedora, o Grupo de Trabalho Ferroviário do Paraná (GT Ferrovias) decidiu por adiantar alguns exercícios de financiamento deste projeto para se verificar a atratividade e robustez da Taxa Interna de Retorno do acionista. Esses exercícios estão resumidos neste documento denominado de “Estudo de Bancabilidade”.

A estrutura de capital simulada foi definida pela equipe do EVTEA-J e validada após a realização da Sondagem de Mercado. Essa estrutura básica, durante os três ciclos de dívida definidos, possui uma razão de 70/30 no valor do Capex¹, ou seja, 70% de financiamento sobre o Capex do período. A figura a seguir resume a estrutura base proposta:

¹ Do inglês *Capital Expenditure*.

Figura 1: Estrutura de financiamento do cenário base



Nota: A figura correlaciona o cronograma do faseamento operacional com o cronograma de financiamento do cenário-base do projeto. Nota-se que no início é modelado o uso do capital próprio como fonte inicial para o investimento em infraestrutura. A captação por via de dívida inicia-se no ano 5 estendendo-se até o ano 12. A fase operacional (geração de caixa), inicia-se no ano 9, juntamente com o início da amortização dos financiamentos. Do ano 12 em diante planeja-se a ocorrência de dividendos.

Fonte: Equipe Fipe; Dados: Consórcio TPF/Sener.

A previsão para os primeiros cinco anos do projeto em termos de financiabilidade, podem ser dadas por impulsos próprios e de terceiros, considerando os seguintes aspectos:

- Os investimentos mais relevantes do faseamento do projeto são realizados nos três primeiros anos do cronograma (projetos executivos e obras do trecho da Serra do Mar), o que exige maior esforço financeiro da SPE. Superada esta fase, entende-se que a estruturação financeira tem seu risco reduzido, levando a SPE a ter maior facilidade na contratação de financiamentos subsequentes;
- A previsão de integralização de capital e a previsão de aportes financeiros na SPE nos quatro primeiros anos;
- A SPE pode antecipar os ciclos de contratação de financiamento ou se utilizar de empréstimos-pontes para retardar a realização de aportes.

O primeiro ciclo de dívidas dura três anos (2027 a 2029) e incorpora as obras relacionadas entre Paranaguá e Cascavel. Considerando este mesmo período como período de carência, no ano de 2030 a SPE inicia o pagamento do principal enquanto iniciam as receitas de

operação. O segundo ciclo (2030 a 2032) incorpora o trecho entre Cascavel e Maracaju. O último ciclo cobre a construção do ramal de Foz do Iguaçu.

Cada ciclo considera três diferentes linhas de financiamento: BNDES, debêntures e linhas internacionais de crédito.

1.1 ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO PRESSUPOSTA PARA O PROJETO

São previstas três fases de financiamento² de 70% do Capex e com distribuição do capital de terceiros em 50% BNDES, 30% debêntures e 20% capital estrangeiro, liberados *pari passu* ou em parcela única.

Os prazos de amortização variam entre 15 e 20 anos, com 3 ou 2 anos de carência.

São pressupostas as seguintes taxas de juros reais acima do IPCA: i) 7,0% a.a. com BNDES; ii) 8,0% a.a. via Debêntures; e iii) 7,5% a.a. por meio de Financiamento Estrangeiro.

Os elementos de financiamento acima relativos ao BNDES se enquadram nos critérios exigidos pelo banco para obtenção de crédito Finem³.

A tabela a seguir resume a estrutura de financiamento pressuposta para fins de cenário base do projeto:

² Anos 5 ao 7; 8 ao 10; e 20 ao 21.

³ Quais sejam: i) Taxas de juros alinhadas à metodologia do banco (Custo Financeiro + Remuneração do BNDES + Taxa de Risco de Crédito); ii) Valor mínimo acima de R\$ 40 mi.; iii) Participação entre 80% e 100% dos itens financiáveis; iv) Prazo máximo de 34 anos; iv) carência mínima de 6 meses após início da operação comercial e; v) Oferta de garantias reais. De acordo com: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-infraestrutura-logistica>

Tabela 1: Estrutura de financiamento do cenário base (R\$ milhões)

Descrição	FASE 1			FASE 2			FASE 3		
Capex no período	10.221			9.414			3.076		
Período	Ano 5 ao 7 (2027 a 2029)			Ano 8 ao 10 (2030 a 2032)			Ano 20 ao 21 (2042 a 2043)		
% de financiamento	70% sobre o capex			70% sobre o capex			70% sobre o capex		
Distribuição	BNDES	Debênture	Internacional	BNDES	Debênture	Internacional	BNDES	Debênture	Internacional
	50%	30%	20%	50%	30%	20%	50%	30%	20%
Liberação	3.378	2.424	1.351	3.549	2.048	992	1.051	681	420
	<i>pari passu</i>	única	<i>pari passu</i>	<i>pari passu</i>	única	<i>pari passu</i>	<i>pari passu</i>	única	<i>pari passu</i>
Indexador + spread a.a.%	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA	IPCA
	7,00%	8,00%	7,5% ¹	7,00%	8,00%	7,5% ¹	7,00%	8,00%	7,5% ¹
Prazo total	20 anos	15 anos	20 anos	20 anos	15 anos	20 anos	20 anos	15 anos	20 anos
Carência após 1ª liberação	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	3 anos	2 anos	2 anos	2 anos

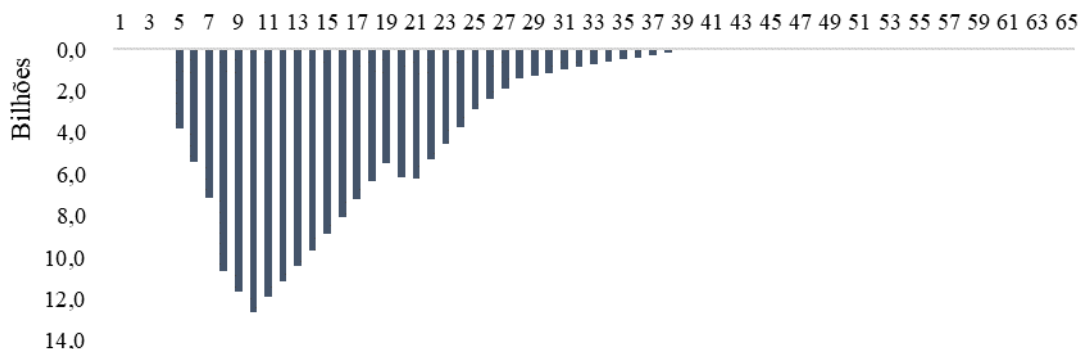
¹ Spread em moeda estrangeira inclui variação cambial

Nota: A tabela resume a estrutura de financiamento considerados para fins de cenário base. Os valores de Capex são apresentados conforme o faseamento da obra. Para cada fase, demonstram-se as premissas do financiamento requisitado para suportá-lo, de acordo com a fonte do capital (BNDES, Debênture e Internacional). A distribuição é relativa à forma de desembolso do capital emprestado (único ou ao longo do tempo). Por fim, o indexador utilizado é o IPCA, com spreads e prazo para amortização variando também conforme a fonte.

Fonte: EVTEA-J.

A figura a seguir apresenta o fluxo de caixa da dívida resultante das premissas acima.

Figura 2: Fluxo de Caixa da Dívida (R\$ bilhões)



Nota: A figura ilustra o Fluxo de Caixa Livre da Dívida para o projeto mensurado para fins de cenário-base. O início do pagamento da dívida se dá no ano 5, alcançando o pico no ano 10. A partir de então começa trajetória decrescente até o ano 19, voltando a subir nos anos 20 e 21 (desembolsos da Fase 4). Daí em diante declina até o ano 38, ano em que finaliza.

Fonte: Equipe Fipe.

1.2 PREMISSAS ECONÔMICAS DO EVTEA-J

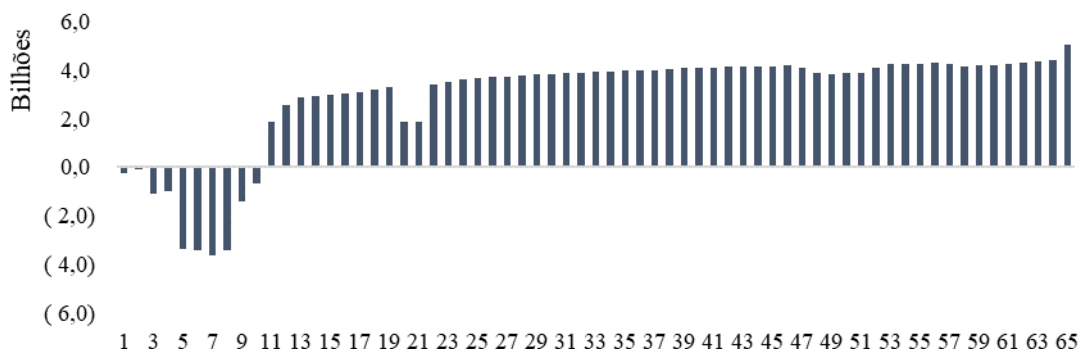
As principais premissas e resultados do modelo econômico estruturado pelo EVTEA-J para o projeto da Nova Ferroeste são apresentadas a seguir:

- Moeda: janeiro de 2021;

- Prazo: 65 anos;
- Receita Bruta: **R\$ 487,86 bilhões**;
- Receita Líquida: **R\$ 431,11 bilhões**;
- Custos e despesas: **R\$ 147,27 bilhões**;
- Capex: **R\$ 29,38⁴ bilhões**;
- FCL do Projeto: **R\$ 188,89 bilhões**;
- FCL do Acionista: **R\$ 179,09 bilhões**;
- TIR do Projeto: **11,06%**; e
- TIR do Acionista: **13,24%**.

As figuras a seguir apresentam o fluxo de caixa do projeto e do acionista ao longo dos 65 anos de projeto.

Figura 3: Fluxo de Caixa do Projeto (R\$ bilhões)

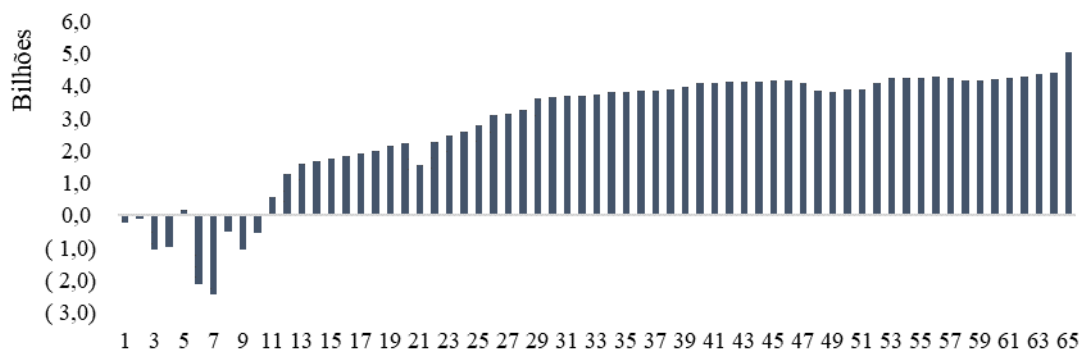


Nota: A figura ilustra o fluxo de caixa livre do projeto mensurado para fins de cenário base. Nos primeiros anos do projeto, devido ao investimento na infraestrutura operacional, o FCL é negativo até o ano 10. Daí em diante assume trajetória crescente até os anos 20 e 21, que observam declínios devido aos desembolsos com a Fase 4 do projeto. Posteriormente, retoma-se a trajetória crescente anterior, havendo oscilações apenas a título de reinvestimentos a partir do ano 48. No ano final do projeto é previsto retorno de capital a título de necessidade de investimento em giro (NIG), levando a um pequeno aumento.

Fonte: Equipe Fipe.

⁴ Valor incluindo dispêndios com engenharia (projeto, terraplanagem, estruturas etc.) e o investimento em material rodante, sendo desconsiderado o capital de giro e os reinvestimentos em material rodante ao longo do projeto. Esse Capex é denominado “Capex de Engenharia”. Caso considere-se o capital de giro e o reinvestimento em material rodante, têm-se o Capex Econômico-Financeiro, que monta a R\$ 30,37 bilhões.

Figura 4: Fluxo de Caixa do Acionista (R\$ bilhões)



Nota: A figura ilustra o fluxo de caixa livre do acionista mensurado para fins de cenário-base. O FCL do acionista difere do FCL do projeto por considerar as dívidas assumidas pelo parceiro privado. Por esse motivo, o perfil dos dois fluxos é semelhante.

Fonte: Equipe Fipe.

2. MANIFESTAÇÃO SOBRE VIABILIDADE DO PROJETO DO PONTO DE VISTA DE BANCABILIDADE

Esta seção resume a análise de factibilidade do projeto sob a perspectiva do financiamento.

Os elementos apresentados no EVTEA-J não são vinculantes, ou seja, apesar de ter de seguir diretrizes de traçado e de tecnologias em termos gerais, tanto os valores finais de Capex e Opex⁵, bem como o formato de estrutura societária, financiamento, alavancagem e demais itens apresentados nas seções anteriores são de responsabilidade da futura Operadora, cujo norteador será o projeto executivo a ser desenvolvido a partir do início do prazo contratual.

Diante do que é discutido, as análises de estresse e sensibilidade (simulações de Monte Carlo) desenvolvidas mostram que a previsão de TIR do Acionista é robusta a uma série de variações nas premissas de alavancagem, prazos de amortização, carência e cenários de taxas de juros.

Avançando para as formas de bancabilidade do projeto, é possível perceber que há *players* no mercado nacional e internacional capazes de participação em investimento direto (*equity*).

Em uma breve análise das estruturas das empresas é possível depreender que há um grande leque possível de estruturas societárias, níveis de endividamento, e de fontes de capital utilizado pelas empresas, sendo um fator importante pois demonstra evolução do ambiente de negócios a ponto de cada empresa ter acesso a opções e estratégias que melhor se adequam às suas realidades.

Em termos de financiamento (*debt*), o crédito de longo prazo para infraestrutura no Brasil continua incipiente, com tendência inclusive declinante, uma vez que o setor público diminuiu sua participação no último decênio. No entanto, há diversas ações sendo realizadas para criação de um ambiente de negócio que fortaleça o crédito privado.

⁵ Do inglês: *Operational Expenditure*.

O principal expoente é o programa Pro Trilhos, que facilita a presença do investidor privado na construção de novos trechos ferroviários, de modo a diminuir ao menos os riscos provindos da burocracia a nível federal, ao enfatizar a celeridade dos processos, a desburocratização do investimento e a atração de novos investidores, principalmente os estrangeiros.

Em termos legais, o esforço de simplificação normativa e construção de incentivos ao investimento em infraestrutura é disposto no Novo Marco Legal do Câmbio, que prevê diminuição do risco cambial para os operadores, e no PL2646, que propõe uma série de incentivos para potencializar o mercado de debêntures de infraestrutura.

O mercado de títulos verdes (*green bonds*) vem crescendo nos últimos anos a partir de demandas do mercado para projetos ambientalmente sustentáveis. A adequação aos critérios verdes permite o acesso a fontes exclusivas de crédito e traz ganhos reputacionais ao projeto.

A certificadora Bureau Veritas foi contratada para realização de serviço de verificação independente para análise de viabilidade de certificação de *Green Bonds* associada ao projeto da Nova Ferroeste. A conclusão da Bureau é que:

“O empreendimento (...) atende aos critérios de *Compliance* ambiental e se mostra elegível para uma certificação de Títulos Verdes, de acordo com os Critérios de Transporte da CBI”.

Concluindo, existem diversas linhas de crédito nacionais e internacionais, além de diversos atores que, em conjunto, podem viabilizar o financiamento e a execução do Projeto Nova Ferroeste. A maneira de executar o projeto depende, em última análise, da escolha do(s) vencedor(es) do leilão e da conjuntura da época.

As subseções a seguir trazem maiores detalhes sobre as análises que dão respaldo ao panorama descrito acima.

3. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO EVTEA-J SOB PERSPECTIVA DA FINANCIABILIDADE – SIMULAÇÕES DE MONTE CARLO

A partir do cenário base desenvolvido no EVTEA-J, investiga-se a sensibilidade dos resultados do estudo econômico a variações nas premissas relacionadas aos aspectos de bancabilidade.

Os exercícios de sensibilidade são realizados com base em simulações numéricas (Simulações de Monte Carlo), as quais consistem em variar as premissas da modelagem, observando os impactos nos indicadores financeiros do projeto, por exemplo: na TIR do Acionista ou Fluxo de Caixa do Acionista. Para isso, são elaborados diversos cenários (1.500), cada qual com uma premissa em termos de grau de alavancagem do projeto, prazo de amortização, carência ou juros. Em seguida todos os cenários são analisados em conjunto por meio de avaliação da distribuição resultante da variável objetivo.

Esses exercícios de sensibilidade são organizados em duas abordagens de acordo com as variáveis de sensibilidade testadas, são elas:

- i. Alavancagem:** grau de alavancagem do projeto, prazo de amortização e carência;
- ii. Taxa de Juros:** grau de alavancagem do projeto, prazo de amortização, carência e juros.

3.1 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO – CENÁRIOS DE ALAVANCAGEM

O primeiro conjunto de simulações de Monte Carlo analisa os efeitos decorrente de variações nas premissas de grau de alavancagem do projeto, prazo de amortização e carência. A tabela a seguir resume as premissas utilizadas e suas variações.

Tabela 2: Resumo das variações de sensibilidade avaliadas

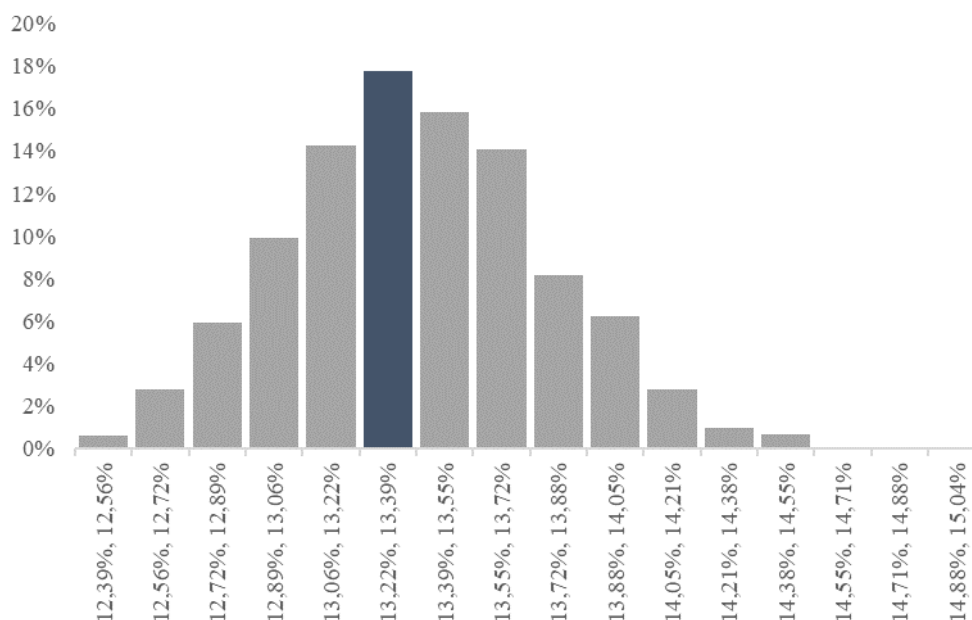
Estrutura de Capital	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão
Alavancagem	90%	50%	70%	5,00%
BNDES	60%	40%	50%	2,50%
Debêntures	40%	20%	30%	2,50%
Estrangeiro	40%	0%	20%	2,50%
Amortização (anos)				
Debêntures	14	10	12	0,50
Estrangeiro	20	16	18	0,50
BNDES	34	12	23	6,60
Carência (meses)				
Todos	48	24	36	3,00

Nota: A tabela resume as variações de sensibilidade testadas nas simulações de alavancagem. O conjunto de variáveis sob o título de “Estrutura de Capital” diz respeito tanto à relação entre o volume de capital de terceiros e próprio no projeto (alavancagem), quanto às fontes provedoras de tais capitais: Debêntures, Financiamento Estrangeiro e BNDES. O segundo conjunto de variáveis trata sobre o prazo para amortização do capital considerados de acordo com as diferentes fontes de captação. A última variável utilizada no modelo diz respeito ao prazo de carência, que é o intervalo de tempo em que não há pagamento dos financiamentos contraídos.

Fonte: Equipe Fipe.

A figura a seguir ilustra o resultado da simulação. Nela é expressa a distribuição resultante da variável TIR do Acionista decorrente dos diversos cenários testados em termos das variáveis sensibilizadas.

Figura 5: Resultado – TIR do Acionista (em %) – Cenários de Alavancagem



Nota: O histograma apresenta a distribuição dos intervalos de resultados da TIR do Acionista perante as simulações realizadas para os cenários de alavancagem. A barra em azul contém o resultado da TIR do acionista calculada no cenário base do EVTEA-J. O eixo vertical contém a porcentagem de ocorrência dos resultados.

Fonte: Equipe Fipe.

Como se pode ver, a simulação indica que, para as diversas combinações de premissas testadas, a TIR do Acionista tende a variar entre 12,39% e 15,04%, com intervalos de maior frequência de ocorrência entre 13,06% e 13,72%. A barra em destaque é para o valor da TIR do Acionista estimada pelo cenário base do EVTEA-J em 13,24%.

O resultado indica a resiliência da TIR do Acionista frente às variações nas premissas no sentido que, mesmo quando há mudanças nessas variáveis, a TIR do Acionista permanece dentro de intervalos razoáveis, próximos ao cenário base estimado pelo EVTEA-J.

3.2 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO – CENÁRIOS DE TAXAS DE JUROS

O segundo conjunto de simulações de Monte Carlo analisa os efeitos decorrentes de variações nas mesmas premissas do conjunto anterior, mas com adição de sensibilidade para juros da economia. A tabela a seguir resume as premissas de juros utilizadas e suas variações, tudo de acordo com as fontes de financiamento.

Tabela 3: Resumo das variações de sensibilidade avaliadas para juros

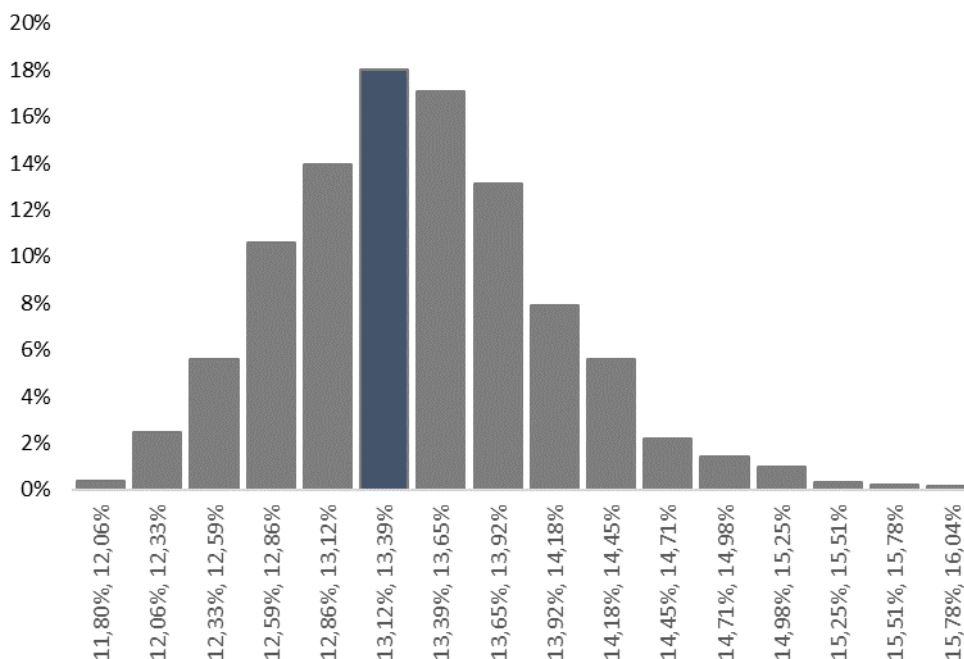
Taxa	BNDES	Debêntures	Moeda Estrangeira
Média	6,98%	7,98%	7,48%
Máxima	11,09%	12,09%	11,59%
Mínima	3,31%	4,31%	3,81%
Desvio Padrão	1,13%	1,13%	1,13%

Nota: Para cada fonte de captação têm-se os limites máximos e mínimos de taxas de juros utilizados nas simulações, de acordo com a variação provida pelo Desvio Padrão. Este, por sua vez, tem como premissa o desvio padrão das taxas de compra da NTN-B 2035 entre jan/2015 e fev/2022.

Fonte: Equipe Fipe.

A figura a seguir ilustra o resultado da simulação. Nela é expressa a distribuição resultante da variável TIR do Acionista decorrente dos diversos cenários testados em termos das variáveis sensibilizadas.

Figura 6: Resultado – TIR do Acionista (em %) – Cenários de taxas de juros



Nota: O histograma apresenta a distribuição dos intervalos de resultados da TIR do Acionista perante as simulações realizadas para os cenários de alavancagem juntamente às premissas de variação de taxas de juros. A barra em azul contém o resultado da TIR do acionista utilizada no cenário base do EVTEA-J. O eixo vertical contém a porcentagem de ocorrência dos resultados.

Fonte: Equipe Fipe.

Como se pode ver, a simulação indica que, para as diversas combinações de premissas testadas, a TIR do Acionista tende a variar entre 11,80% e 16,04%, com intervalos de maior frequência de ocorrência entre 12,86% e 13,92%. A barra em destaque é para o valor da TIR do Acionista estimada pelo cenário base do EVTEA-J em 13,24%.

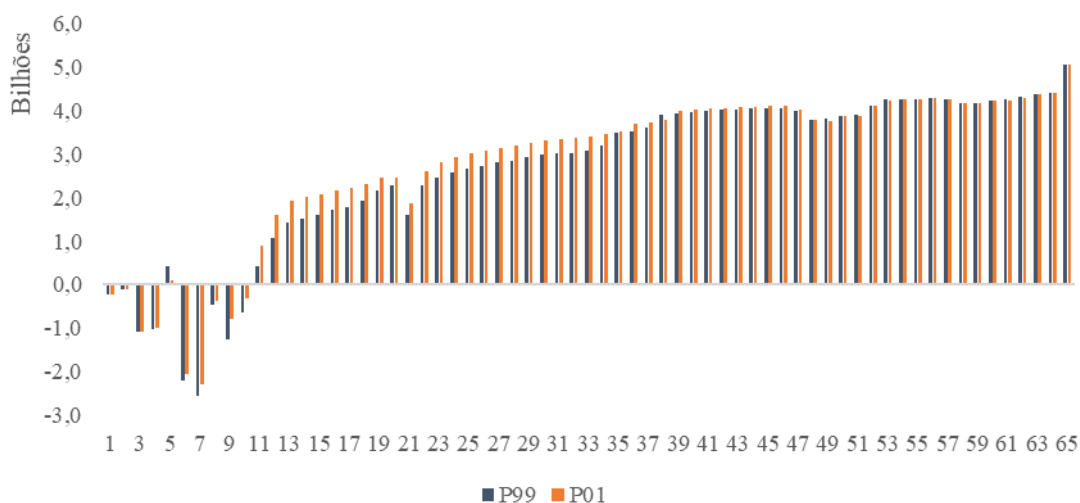
Neste conjunto de simulações, também é avaliado o impacto sobre o fluxo de caixa do acionista (FCL do Acionista). O objetivo é entender como varia o perfil do FCL do Acionista em cada cenário e se há excessivos aumentos do descasamento de caixa⁶.

O cenário com melhor desempenho de taxas de juros (as mais baixas possíveis), é chamado de P01, por conta de estar localizado no Percentil 1% na distribuição dos resultados. Já o cenário com as maiores taxas de juros possíveis é chamado de P99, posto

⁶ Aqui, descasamento de caixa é entendido como o ponto mais negativo do Fluxo de Caixa do Acionista, ou seja, qual o máximo de dinheiro do Acionista que fica “exposto” ao longo do projeto.

que se encontra no Percentil 99% das taxas. A figura a seguir ilustra o comportamento do FCL do acionista para esses dois cenários extremos.

Figura 7: Análise de descasamento – FCL do Acionista (R\$ bilhões)



Nota: O gráfico ilustra os fluxos de caixa do acionista para o cenário de juros baixos (percentil 1 – P01) e para cenário de juros elevados (percentil 99 – P99). Ambos os cenários possuem tendência similar (sempre conjuntamente negativos ou positivos), com variações apenas em sua dimensão. Com exceção de alguns poucos períodos, as diferenças entre os cenários são marginais.

Fonte: Equipe Fipe.

Nota-se que a diferença entre os dois cenários (juros altos e juros baixos) é pequena. Ou seja, da forma como o projeto foi concebido, não se espera que os cenários de juros impactem sensivelmente o montante de capital do Acionista que está em risco no projeto.

4. SONDAGEM DE MERCADO

O Governo do Estado do Paraná, através do Grupo de Trabalho de Ferrovias (GT Ferrovias), com parceria do Programa de Parceria de Investimentos (PPI) do Governo Federal, e do Ministério da Infraestrutura, no intuito de publicizar a evolução do projeto da Nova Ferroeste, organizou rodadas de Sondagem de Mercado para apresentar os principais pontos do EVTEA-J, durante os dias 01 a 08 de dezembro de 2021. A seguir é apresentado breve resumo sobre participantes da sondagem e contribuições.

Foram 24 reuniões online e presenciais, de 60 minutos, entre os membros do GT Ferrovias e cada instituição individualmente, com apresentação do projeto, dúvidas e sugestões. A divulgação do evento teve início no dia 19 de novembro de 2021 através do site da Nova Ferroeste⁷. Após a realização desta primeira rodada de Sondagem de Mercado, houve outras reuniões em janeiro, fevereiro e março de 2022.

Na tabela a seguir é apresentado um resumo de todos os atores contactados.

Tabela 4: Participantes por Área de Atuação

Área de Atuação	Empresas
Operadores	Rumo Logística, MRS Logística, VLI Multimodal, CCR S.A., Ecorodovias, Russian Railways (RZD), Douracoop, ABIFER (entidade representante da indústria ferroviária)
Construtores	China Railway Group (CRCC), Concremat (CCCC), WeBuild, Carter (OHL), Pullin e Campano
Equity	BTG Pactual, Abu Dhabi Investment Authority, Sumitomo Mitsui Bank Corporation (SMBC), Sumitomo Corporation, UK Export Finance, Fundo Pátria, China International Trust Investment Corporation (CITIC), KPMG*
Debt	Bradesco BBI, XP Investimentos, IFC, Santander, Caixa, BNDES, New Development Bank, ItaúBBA, Marsh Seguros

Nota: A tabela mostra um resumo dos atores contactados durante e após o processo de sondagem de mercado. *Entende-se que a KPMG, por seu foco em consultoria, atuaria como apoio às companhias dispostas a se tornarem sócias do negócio (“Equity”). A classificação apresentada é meramente para fins expositivos.

Fonte: Equipe Fipe.

⁷ Disponível em: <http://www.novaferroeste.pr.gov.br/Pagina/Sondagem-de-Mercado>.

Nas reuniões realizadas foram feitas sugestões e colhidos questionamentos sobre o projeto, distribuindo-se por diversos temas de interesse de cada participante. Para cada preocupação exposta pelo mercado foi tomada uma medida no sentido de solucionar o problema ou facilitar o acesso à informação:

- **Demanda.** Estudo de demanda e competição entre modais. Foi disponibilizado o estudo de demanda na íntegra no site da Nova Ferroeste;
- **Ambiental e social.** Processo de licenciamento. Foi disponibilizada a íntegra do EIA-RIMA no site da Nova Ferroeste; e
- **Engenharia e projeto.** Bitola larga, volume de Capex do projeto e descida da serra para o Porto de Paranaguá. Os estudos de engenharia foram disponibilizados na íntegra no site da Nova Ferroeste.

5. POTENCIAIS FORMAS DE BANCABILIDADE NACIONAIS E INTERNACIONAIS – CAPITAL PRÓPRIO (*EQUITY*) E FINANCIAMENTO (*DEBT*)

Esta seção apresenta pesquisa sobre linhas de financiamento nacionais e internacionais dedicadas à infraestrutura, com ênfase, porém não exclusivamente, na infraestrutura ferroviária. Expõe também um panorama atual do investimento de acordo com setor e porte do projeto em tela, uma vez que se trata de uma modalidade bastante específica de produtos financeiros, com alto volume de investimento e maior tempo de maturação necessário.

5.1 CONTEXTO DO FINANCIAMENTO DE FERROVIAS NO BRASIL

Conforme exposto na tabela a seguir, o investimento em infraestrutura ferroviária vem caindo nos anos recentes, tanto em termos públicos quanto privados. No setor privado, uma das explicações é que a execução dos investimentos está menor por conta da maioria das concessões estarem em suas fases finais. Por sua vez, a escassez de recursos é o principal motivo para a queda da participação do setor público.

Tabela 5: Investimento em Ferrovias no Brasil – 2014 a 2020 – em R\$ milhões

Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Concessões	8797,68	9474,92	7030	5889,08	4762,78	3507,29	n.d.
Governo Federal	3676,02	2005,35	1174,64	691,44	706,86	577,03	364,09
Total	12473,70	11480,27	8204,64	6580,52	5469,64	4084,32	n.d.
Varição Anual	-	-7,96%	-28,53%	-19,80%	-16,88%	-25,33%	-

Nota: A tabela resume a evolução dos investimentos em ferrovias no Brasil de acordo com a fonte dos recursos: Concessões; ou Governo federal. Total de desembolsos realizados anualmente no setor público e privado (concessões) no setor ferroviário. Nota-se a relevante variação negativa entre 2015 e 2016, principalmente por conta da diminuição dos desembolsos devido ao arrefecimento do cenário econômico a partir de então.

Fonte: CNI, 2021⁸ (base: dez/2020 IPCA).

A maior parte do investimento do setor público é em construção de trechos, através da Valec, com foco no avanço das obras da Fiol e da Ferrovia Norte-Sul.

⁸ CNI. Conjuntura do Transporte: Investimentos. Brasília, fev. 2021. Disponível em: <https://cdn.cnt.org.br/diretorioVirtualPrd/c62617f5-a134-463b-b093-4b6c9cf87ae8.pdf>

Para o setor privado, apesar do retrospecto de queda, é projetado crescimento no investimento para os anos seguintes dado novo foco em fomentar investimentos privados através do Programa de Parceria de Investimentos (PPI).

Programa Pro Trilhos. O Programa Pro Trilhos, lançado em setembro de 2021 pelo MInfra busca incentivar a expansão da malha ferroviária brasileira através de empreendimentos exclusivamente privados, na esteira do Marco Legal das Ferrovias do final de 2021.

O novo instrumento do programa é o de contratos com outorga por autorização para construção e operação de ferrovias, que dispensam a fase de leilão para escolha das propostas. O governo concede autorização prévia para construção da infraestrutura e o privado é responsável pelo projeto, financiamento, execução e operação.

As subseções a seguir trazem análise de bancabilidade de acordo com fontes dos recursos (se financiamentos/*debt* ou capital próprio/*equity*), bem como análise de garantias potenciais ao projeto e uma conclusão aplicada ao caso da Nova Ferroeste.

5.2 FINANCIAMENTOS (*DEBT*)

Esta seção se dedica à modalidade de investimento de *debt*, que trata do método de tomada de capital através de formas como: financiamentos bancários (nacionais e internacionais), emissão de títulos, empréstimos etc.

São apresentadas a seguir as opções de financiamento disponíveis no Brasil que podem ser direcionadas para projetos de infraestrutura ferroviária, uma vez que não há no país uma linha de crédito – pública ou privada – específica para o setor.

FI-FGTS. O FI-FGTS lançou, em 2021, através da Caixa, edital para a seleção de projetos em infraestrutura em diversos setores, inclusive ferrovias. O intuito é investir R\$ 3 bilhões via aquisição de debêntures de, no máximo, 24 projetos selecionados. O limite de investimento por setor é de R\$ 750 milhões, a serem alocados somente em Capex.

BNDES. O BNDES, por sua vez, tem histórico relevante no investimento de longo prazo no Brasil e nos diversos setores da infraestrutura. A Tabela 6 apresenta comparação entre os dois últimos financiamentos relevantes do banco para projetos ferroviários.

Tabela 6: Condições de Financiamento BNDES – Fiol e FNS

	Fiol 1	Ferrovia Norte-Sul
Remuneração básica do BNDES	1,3% a.a.	1,3% a.a.
Taxa de intermediação financeira	0,15% a.a.	0,15% a.a.
Prazo de financiamento	34 anos	25 anos
Capex	R\$ 3,3 bilhões	R\$ 2,7 bilhões
Licitante vencedora	Bahia Mineração do grupo <i>Eurasian Resources Group</i>	Rumo S.A.

Nota: A tabela traz informações sobre as condições de financiamento de dois relevantes projetos ferroviários recentes. É possível notar que as condições dos financiamentos concedidos às concessionárias são similares àquelas da linha BNDES Finem: Infraestrutura Logística.

Fonte: Equipe Fipe.

O BNDES também está participando de financiamento da Linha 6-Laranja do Metrô de São Paulo, ao conceder empréstimo à Concessionária Linha Universidade, no valor de R\$ 6,9 bilhões, valor correspondente de 41% dos R\$ 17 bilhões de investimentos previstos na obra. O empréstimo conta com inovações, como o uso de garantias com base no próprio projeto ao invés de fianças bancárias ou ativos das empresas.

5.2.1 Debêntures

Dos sete tipos de debêntures que podem ser utilizadas para apoiar o financiamento da Nova Ferroeste, cabe destacar a Debênture Incentivada, cujo atributo principal deriva da isenção de Imposto de Renda sobre rendimentos do debenturista.

Outro tema merece atenção é o Projeto de Lei nº 2646 de 2020⁹, conhecido como o PL das Debêntures, em tramitação no Senado. O PL visa criar as “debêntures de infraestrutura”, cujo diferencial será que o benefício fiscal (diminuição da alíquota do IR) será disponibilizado à empresa emissora do título, não ao debenturista (como na debênture incentivada, que também continuará existindo).

A grande diferença perante a debênture incentivada é que o montante a título de juros a serem pagos pela emissora aos debenturistas no vencimento dos títulos serão deduzidos

⁹ Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node01extmq1luc94116c0wff53wle55581770.node0?codteor=1893730&filename=PL+2646/2020

da base de cálculo do IRPJ e da CSLL da empresa, o que pode funcionar como um incentivo fiscal adicional. A redução proposta pelo PL é de 10%.

Propõe-se também dois outros incentivos: i) dedução o valor a título de juros pagos ou incorridos na apuração do lucro líquido (diminui a base de dedução do IR); e ii) exclusão de 30% da soma de juros pagos no exercício (diminui a determinação do Lucro Real, diminuindo consequentemente a base de cálculo da CSLL).

O PL 2646 pretende impulsionar a utilização dos *Green Bonds* no país. Se o capital captado for utilizado em projetos de infraestrutura certificados, a concessionária terá dedução maior dos juros na apuração do Lucro Real (ainda menor base de apuração da CSLL) acima descrito, passando de 30% para 50%.

5.2.2 Financiamento internacional

A operação de repasse externo denominada 4131 é um tipo de empréstimo estrangeiro amparada na Lei 4131 de 1962. Sua numeração dá nome a uma operação de captação de recursos em moeda estrangeira por empresas brasileiras. Esta modalidade possibilita empresas brasileiras contratarem empréstimos em moeda estrangeira sem a necessidade de serem exportadoras ou importadoras.

A operação tem foco na disponibilização de capital de giro com condições melhores que as dos bancos nacionais. Assim sendo, os benefícios principais da Lei 4131 são:

- Acesso a capital com taxas de juros praticadas nos mercados internacionais; e
- Maior maleabilidade no prazo de amortização.

Lei 14.286 de 2021 – “Novo Marco Legal do Câmbio”. Um aspecto importante do ponto de vista do financiamento internacional no Brasil, em se tratando de exportação de commodities agrícolas, é a variação cambial.

O recém aprovado Marco Legal do Câmbio, que começa a ser aplicado no final de 2022, em seu artigo 13º, define situações em que obrigações contratadas em território nacional poderão ser pagas com moeda estrangeira, inclusive nos contratos celebrados por exportadores em que a contraparte seja concessionária, permissionária, autorizatória ou arrendatária nos setores de infraestrutura.

Na prática funcionará como uma forma de *Hedge* cambial natural¹⁰, fazendo com que empresas exportadoras que recebem em moeda estrangeira contratem serviços de operadores de infraestrutura diretamente nessa moeda, reduzindo a exposição a variações no câmbio.

5.3 CAPITAL PRÓPRIO (*EQUITY*)

Esta seção explora as modalidades de financiamento relacionadas a modalidade de investimentos em *equity*, em que o investidor, de alguma forma emprega seu capital em troca de participação societária em um empreendimento.

No geral, o que se nota é que a participação societária das principais empresas do setor no Brasil¹¹ é concentrada em algumas poucas instituições financeiras ou empresas de grande porte. Exceção é a Rumo que tem boa parte de seu capital pulverizado no mercado de ações, porém, o restante da participação societária fora do mercado de ações ainda segue o padrão da MRS e VLI.

5.4 GARANTIAS

Para execução do projeto, o investidor deve ainda ser capaz de apresentar as garantias solicitadas pelo mercado para obtenção de financiamento.

O sistema de garantias tem como principal objetivo a proteção contra riscos e facilidade/aumento no acesso de crédito de instituições públicas e privadas. As instituições analisadas são o BNDES e a Miga.

O BNDES oferece garantia fidejussória (não vinculada a bens) a obrigações financeiras captadas por clientes junto a instituições financeiras nacionais e estrangeiras. Têm acesso ao BNDES Garantia as empresas sediadas no país. Os credores do cliente podem ser

¹⁰ Operações de *Hedge* são contratadas como forma de proteção contra variações no preço ou no câmbio, neutralizando a possibilidade de perdas futuras advindas da volatilidade do mercado ao fixar previamente um patamar de preço ou câmbio prévio. Tais operações geram custos relevantes e encarecem as transações, apesar de dirimir riscos.

¹¹ MRS, Rumo e VLI.

instituições financeiras nacionais e estrangeiras, pessoa jurídica não financeira, de direito público ou privado, organismo multilateral etc.

A Miga é membra do Grupo Banco Mundial objetiva promover o investimento estrangeiro direto (IED) nos países em desenvolvimento, com garantias (seguro contra riscos políticos e melhoria do crédito) a investidores e mutuantes (indivíduo que emprestou algo por meio de um contrato de mútuo com outra pessoa ou empresa).

5.5 CONCLUSÕES SOBRE A FINANCIABILIDADE DA NOVA FERROESTE

Esta seção analisa as possibilidades de financiamento no caso específico da Nova Ferroeste. São apresentados cenários de financiabilidade plausíveis conforme o nível de investimento esperado para o projeto, bem como o contexto do investimento no Brasil.

Um projeto do porte da Nova Ferroeste, de relevante dispêndio de Capex e de complexidade de engenharia, é bastante possível que a vencedora da concorrência seja composta por uma junção entre diferentes empresas.

De modo geral, são três os tipos de atores principais a participar do projeto:

- **Construtor:** Responsável pela construção da infraestrutura, bem como da posterior manutenção dos ativos;
- **Operador:** Responsável pela atividade fim da companhia: o transporte ferroviário e os serviços vinculados a ele, como gestão etc.;
- **Financiador:** Instituição financeira de grande porte, capaz tanto de dispender capital no projeto, quanto de potencializar sua captação no mercado.

Isso posto, são descritos três possíveis modos de estrutura para a Nova Ferroeste. Ressalte-se que não há considerações sobre quais dos cenários seriam mais prováveis.

O **primeiro cenário de bancabilidade** é aquele em que a cessão para construção e operação da Nova Ferroeste seja levada por um consórcio formado por Operador, Construtor e Instituição Financeira como sócios em uma nova companhia (*Equity*).

Neste consórcio, haveria clara distribuição de obrigações, porém o grande diferencial seria a participação acionária da instituição financeira, que poderia tanto utilizar capital próprio para financiamento do projeto, quanto seu *know-how* para realizar captação no

mercado financeiro, através das diversas formas apresentadas, como abertura de capital na bolsa.

O **segundo cenário** é formado por Construtor e Operador, com Instituições Financeiras entrando apenas como provedoras de financiamento (*Debt*), além das demais formas de financiamento (debêntures, títulos verdes etc.).

Neste cenário, o BNDES é potencial garantidor do acesso à linhas de crédito no mercado. O BNDES Garantia pode servir como mitigador de risco, tornando uma oferta de capital à Nova Ferroeste mais interessante.

O **terceiro cenário** é composto pela variável estrangeira. Existem diversas companhias internacionais com maiores dimensões, que contam com acesso à diferentes linhas de capital, experiências tanto em operar quanto em construir, o que faz possível a entrada de um *player* estrangeiro sozinho no leilão da Nova Ferroeste.

6. PANORAMA DO MERCADO DE *GREEN BONDS*

Esta seção traz o panorama do mercado de *Green Bonds* no Brasil e no mundo, com ênfase nos atrativos dessa forma de financiamento e no tamanho atual do crédito verde.

Os benefícios de se alinhar às diretrizes exigidas para os títulos são diversos, como maior atratividade para o projeto, incentivos governamentais, acesso a novas linhas de crédito, ganhos em termos ambientais, reputacionais, dentre outros. Permitem que as empresas tenham acesso a novos tipos de créditos e diversifiquem suas fontes de financiamento.

Os títulos verdes beneficiam seus emissores e investidores. Os emissores têm a oportunidade de diversificar e ampliar sua base de investidores, como fundos sustentáveis de ESG¹² e investidores com mandato específico para compra de *Green Bonds* ou com objetivos de longo prazo, como fundos de pensão, seguradoras e signatários do *PRI*¹³.

6.1 *GREEN BONDS* NO BRASIL

O Brasil concentra a maior parte das emissões de títulos verdes da América Latina. De acordo com a *Climate Bonds Initiative*, até junho de 2021, as 78 transações em títulos verdes somavam US\$ 10,3 bilhões, perante o total de US\$ 26,3 bilhões da América Latina. As instituições não financeiras são as principais emissoras desses títulos no Brasil e os setores de energia renovável, infraestrutura e agricultura foram responsáveis pela emissão de 78% dos títulos.

O BNDES, em 2021, desenvolveu o *Sustainability Bond Framework* (SBF)¹⁴, uma estrutura voltada a emissão de títulos sustentáveis que visa facilitar a atração de recursos para esses empreendimentos brasileiros. Projetos de transporte limpo se enquadram na ação do banco.

O Brasil conta com um exemplo de companhia ferroviária que captou recursos através de *Green Bonds*. A Rumo foi a primeira companhia ferroviária da América Latina a acessar

¹² Do inglês *Environmental, Social and Governance*.

¹³ Do inglês *Principles for Responsible Investment*.

¹⁴ *Banco facilita a emissão de títulos verdes, sociais e sustentáveis no Brasil e no exterior*. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/04/banco-facilita-a-emissao-de-titulos-verdes-sociais-e-sustentaveis-no-brasil-e-no-exterior>.

este mercado, com um projeto de modernização de frota e uso dos recursos para aumentar sua eficiência e diminuir as emissões de gases do efeito estufa.

6.2 RELATÓRIO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE DE *GREEN BONDS*

A certificadora Bureau Veritas foi contratada para realização de serviço de verificação independente cujo objeto é a análise de viabilidade de certificação de *Green Bonds* associada ao projeto da Nova Ferroeste, observando as normas da *Climate Bonds Initiative* (CBI). Essa análise contempla dois elementos.

Primeiro, a avaliação de *compliance* ambiental do projeto, baseado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) apresentado ao Ibama. Como da contratação o EIA ainda não havia sido devidamente processado, é feita averiguação do cumprimento dos itens administrativos e técnicos e do processo de licenciamento.

Conclui-se que o projeto vem seguindo corretamente a legislação ambiental, com atendimento de prazos e demandas dos órgãos públicos como Ibama, Iphan e outros.

O segundo elemento trata sobre a avaliação de elegibilidade do projeto em termos gerais para as normas de certificação de *Green Bonds*.

O relatório do Bureau Veritas aponta que as emissões estimadas do projeto, da ordem de 16,05 gCO₂ por TKU, atendem aos limites definidos pelos Critérios de Transportes da *Climate Bonds* ao longo da vida do projeto.

Além disso, um dos critérios é a não relevância do transporte de combustíveis fósseis no rol de cargas a utilizarem a infraestrutura do empreendimento (deve manter-se abaixo de 25%). O Bureau Veritas verificou que esse tipo de carga não é relevante na Nova Ferroeste, segundo dados do EVTEA-J, não excedendo **8,67%**. **Logo, o projeto também atende tal critério.**

Assim sendo, a Bureau Veritas conclui que:

“O empreendimento (...) atende aos critérios de *Compliance* ambiental e se mostra elegível para uma certificação de Títulos Verdes, de acordo com os Critérios de Transporte da CBI”.