



**PROCURADORIA GERAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM LITÍGIOS ARBITRAIS SOB O  
ACOMPANHAMENTO DA PROCURADORIA GERAL DO ESTADO**

**FRENTE 02 – CONCESSIONÁRIA DO MONOTRILHO DA LINHA 18**

**BRONZE S.A.**

**PRODUTO 02.C**

**RELATÓRIO CONSOLIDADO SOBRE OS VALORES DEVIDOS ENTRE AS  
PARTES EM RAZÃO DA DISPUTA CONTRATUAL**

**(REVISADO)**

**SÃO PAULO**

**SETEMBRO/2021**

## RESUMO

1. A Procuradoria Geral do Estado de São Paulo (PGE-SP) contratou a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) para a prestação de serviços técnicos de apoio na Arbitragem de nº 82/2020/SEC7 (Arbitragem), perante o Centro de Arbitragem e Mediação da Câmara de Comércio Brasil-Canadá (CAM-CCBC).
2. A discussão na Arbitragem nº 82/2020/SEC7 refere-se aos **valores indenizatórios** devidos pelo Estado de São Paulo à Concessionária **em razão da extinção antecipada do Contrato de PPP** por inadimplência do Poder Concedente.
3. Este relatório apresenta **os métodos de cálculo de indenização por extinção antecipada de um contrato de PPP** por inadimplência do Poder Concedente comumente citados na literatura econômica, e utilizados na prática brasileira e internacional.
4. Existem dois métodos principais de compensação no caso de indenização por encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente, que na literatura internacional são conhecidos como: (i) *Book Value Compensation* e (ii) *Financing-based Compensation*.
5. O *Book Value Compensation* calcula, em geral, a indenização considerando como base de cálculo os dispêndios em bens reversíveis, partindo dos valores contabilizados no ativo da concessionária, descontadas depreciações e amortizações verificadas. Esse método não é adequado ao presente caso uma vez que não há contabilização de ativos reversíveis no Balanço Patrimonial da Concessionária.
6. O método *Financing-based Compensation* é baseado na compensação do capital empregado no projeto de PPP, tanto o capital próprio como de terceiros. Esse método se mostra adequado ao caso em tela.
7. Em relação à compensação pelo **capital de terceiros**, o método prevê que os credores devam ser indenizados pelo montante principal ainda não amortizado da dívida acrescido de juros e eventuais encargos.
8. Em relação a compensação do **capital próprio**, o método apresenta mais de uma abordagem de mensuração. Dentre essas, destaca-se, para a situação avaliada, a abordagem do tipo *Original Base Case Approach*, o qual se baseia nos fluxos de caixa prévios à data de rescisão contratual. Esse método recomendado para o caso

em tela, por se tratar de uma abordagem mais adequada para cenário em que as obrigações contratuais prévias à rescisão contratual não são executadas em sua plenitude. Nessas situações, como o Parceiro Privado não realizou os desembolsos necessários para sustentar as previsões de fluxos de caixa futuro, quaisquer métodos que se baseiem em previsões desses fluxos de caixa futuros são prejudicados.

9. De acordo com a experiência internacional, as melhores práticas mostram que a abordagem *Financing-based Compensation* é mais comum na literatura especializada e mais utilizada por países com ampla experiência em projetos de PPP. Além disso, é consenso na literatura e nas boas práticas internacionais que o método de *Original Base Approach* é adequado a situações como o caso em tela.
10. Neste relatório são feitas simulações para diversos métodos de mensuração da indenização ao Parceiro Privado em decorrência do término antecipado. A tabela a seguir resume os resultados mensurados ao longo do relatório.

**Tabela: Resumo dos cenários de indenização do capital próprio**

Método/Base Informacional	R\$ milhões
<i>Original Case Base Approach</i>	-
Base de cálculo: Despesas remuneradas pela TIR do Projeto	R\$ 69,6
Base de cálculo: Despesas remuneradas pela TIR do Acionista	R\$ 87,9
Base de cálculo: Prejuízos remunerados pela TIR do Projeto	R\$ 41,1
Base de cálculo: Prejuízos remunerados pela TIR do Acionista	R\$ 50,9
<i>Market Value</i>	R\$ (1.079,0)
<i>Adjusted Case Base Approach</i>	Não aplicável

11. As simulações com base no *Original Base Approach* são feitas com duas bases informacionais distintas: (i) as despesas incorridas pela Requerente ao longo do contrato<sup>1</sup>, e (ii) os prejuízos registrados no período (medido pela diferença entre as despesas incorridas líquidas das receitas financeiras recebidas de aplicações financeiras e empréstimos com partes relacionadas). Nessas simulações, são utilizadas como premissas para taxa de desconto: a TIR do Projeto e do Acionista constantes do EVTE. Também são feitas simulações de resultados com base no método contábil, considerando o que seria o entendimento da legislação nacional sobre os chamados danos emergentes e lucros cessantes. Não é feita mensuração com base no método *Adjusted Case Base Approach*, pois entende-se que esse não é

<sup>1</sup> Despesas elencadas e não validadas por falta de comprovação documental.

aplicável ao caso em tela, tendo em vista que não foram observados os investimentos passados necessários para sustentar as previsões de fluxo de caixa futuros.

12. Por fim, avalia-se o método de indenização apresentado no Laudo da consultoria Tendências, que valora o pedido da Requerente em R\$ 1,3 bilhão. Na avaliação entende-se que ele não encontra respaldo na literatura internacional e nem na prática internacional sobre modelos tradicionais de cálculo de indenização do parceiro privado.
13. Ademais, se a indenização solicitada pela Requerente fosse aceita pelo Tribunal Arbitral, isso implicaria em TIR de 94% a.a. para Concessionária pelos investimentos realizados, portanto, em muito superior a TIR do projeto de 8,0% a.a. ou TIR do acionista de 13,9% a.a., ambas mensuradas com base no EVTE. Ou até mesmo a TIR do projeto e a TIR do acionista do Plano de Negócios, medidas em 7,21% e 23,1%, respectivamente. O VPL da indenização da Concessionária é de R\$ 562,2 milhões quando analisado pela TIR do acionista do EVTE e R\$ 782,3 milhões na ótica da TIR do projeto do EVTE. Medida sob as perspectivas de retorno do Plano de Negócios, o VPL é de R\$ 820,7 milhões na ótica do projeto e R\$ 341,0 milhões na ótica do acionista.

## ÍNDICE

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2. Métodos de compensação no caso de encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente</b>	<b>3</b>
2.1 MÉTODOS CONTÁBEIS ( <i>BOOK VALUE COMPENSATION</i> )	4
2.2 MÉTODOS DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL ( <i>FINANCING-BASED COMPENSATION</i> )	7
<b>3. Exemplo de aplicação do método de remuneração do capital</b>	<b>11</b>
3.1 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO DO CAPITAL DE TERCEIROS	13
3.2 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO	14
3.3 CONCLUSÕES SOBRE O MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL	17
<b>4. Aplicações práticas do método de remuneração do capital</b>	<b>19</b>
4.1 REINO UNIDO	19
4.2 AUSTRÁLIA	21
4.3 IRLANDA	22
4.4 ESPANHA	23
4.5 HOLANDA	23
4.6 COREIA DO SUL	23
<b>5. Simulações para cenários de indenização do encerramento do Contrato nº 11/2014</b>	<b>25</b>
5.1 MÉTODO CONTÁBIL	26
5.2 MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL	27
5.3 SIMULAÇÃO DE INDENIZAÇÃO POR PREJUÍZOS COMPROVADOS BASEADO NA REGRA DE REMUNERAR LUCROS CESSANTES E DANOS EMERGENTES	36
<b>6. Considerações sobre o método de cálculo da Requerente</b>	<b>40</b>
6.1 O RETORNO ABSURDO EXIGIDO PELA REQUERENTE	40
6.2 A FALTA DE RESPALDO NA LITERATURA E PRÁTICA INTERNACIONAL PARA O MÉTODO DE CÁLCULO DA REQUERENTE	41

6.3	SIMULAÇÃO DO VALOR QUE TERIA SIDO NECESSÁRIO INVESTIR PARA A REQUERENTE TER DIREITO AO RETORNO SOLICITADO	43
6.4	SOBRE O ARGUMENTO QUE A EXTIÇÃO ANTECIPADA DO CONTRATO LHE CESSOU O DIREITO DE RECEBER A RENTABILIDADE MÉDIA PREVISTA DURANTE TODO O PERÍODO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL PREVISTO INICIALMENTE	44
6.5	O PREVISTO E O REALIZADO NOS PRIMEIROS ANOS DO CONTRATO E A IRRAZOABILIDADE DE SEU PEDIDO	45
<b>7.</b>	<b>Conclusão</b>	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>51</b>
<b>9.</b>	<b>Apêndice: Cálculo do valor de mercado</b>	<b>54</b>
9.1	PREMISSAS TEÓRICAS PARA O CÁLCULO DO WACC	54
9.2	CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO	54
9.3	CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS	56
9.4	ESTRUTURA DE CAPITAL	59
9.5	CÁLCULO DO WACC	60
9.6	TABELAS AUXILIARES	61
<b>10.</b>	<b>Apêndice</b>	<b>63</b>
10.1	EXEMPLO. RESULTADOS COMPLETOS	63
10.2	TAXA DE REMUNERAÇÃO NTN-B 2040	65

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Exemplo. TIR do projeto, do acionista e do credor ao longo da execução contratual	12
Figura 2:	Taxa de venda - NTN-B. Vencimento 2040	65
Figura 3:	Taxa de venda - NTN-B. Vencimento 2045	65

## ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1: Exemplo. Premissas</i>	12
<i>Tabela 2: Resumo dos cenários de indenização do capital próprio</i>	25
<i>Tabela 3: Requerente. Demonstrações Contábeis 2014 – 2019 (R\$ mil)</i>	26
<i>Tabela 4: Despesas da Requerente. Despesas totais, receitas financeiras e prejuízo antes do IR e CSLL (R\$ milhões)</i>	29
<i>Tabela 5: Fórmula paramétrica para índices de preços do contrato</i>	30
<i>Tabela 6: Despesas e prejuízos da Requerente (R\$ milhões)</i>	31
<i>Tabela 7: Compensação do capital próprio com base no retorno previsto no EVTE (despesas)</i>	31
<i>Tabela 8: Compensação do capital próprio com base no retorno previsto no EVTE (prejuízos)</i>	32
<i>Tabela 9: Premissas utilizadas para atualização de valores do EVTE para estimativa de valor de mercado do projeto</i>	33
<i>Tabela 10: Premissas de cálculo do WACC</i>	34
<i>Tabela 11: Sensibilidade da TIR do Projeto estimada a valor de mercado ao Capex e Opex (%)</i>	35
<i>Tabela 12: Sensibilidade do VPL do Projeto estimada a valor de mercado ao Capex e Opex (R\$ milhões)</i>	36
<i>Tabela 13: Indenização pelo método adaptado da legislação nacional, com spread do setor rodoviário (R\$ milhões)</i>	38
<i>Tabela 14: Indenização pelo método adaptado da legislação nacional, com spread do setor metro ferroviário (R\$ milhões)</i>	39
<i>Tabela 14: Reequilíbrio solicitado pela Concessionária (Despesas incorridas conforme informação da Requerente)</i>	40
<i>Tabela 15: Reequilíbrio solicitado pela Concessionária (Despesas incorridas líquidas das receitas financeiras)</i>	41
<i>Tabela 16: Simulação de desembolso líquido necessário para indenização de R\$ 1,3 bilhão</i>	43
<i>Tabela 17: Gap de despesas da Requerente entre o ano 0 e o ano 6 do Contrato (R\$ milhões do ano 6)</i>	46
<i>Tabela 18: Índices e taxas utilizadas para estimativa do valor de mercado</i>	61
<i>Tabela 19: Valor de mercado. Estimativas de acordo com EVTE (R\$ milhões jul/21)</i>	62

## 1. INTRODUÇÃO

A Procuradoria Geral do Estado de São Paulo (PGE-SP) contratou a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) para a prestação de serviços técnicos de apoio na Arbitragem nº 82/2020/SEC7 (Arbitragem), perante o Centro de Arbitragem e Mediação da Câmara de Comércio Brasil-Canadá (CAM-CCBC). A Arbitragem nº 82/2020/SEC7 possui fundamento em cláusula presente no Contrato de Concessão Patrocinada nº 11/2014 (Contrato), firmado em 22/08/2014 entre o Estado de São Paulo (Poder Concedente ou Requerido) e a Concessionária do Monotrilho da Linha 18 Bronze S.A. (Concessionária ou Requerente).

Na Arbitragem, a Requerente solicita pagamento de indenização em razão dos prejuízos incorridos com a extinção antecipada do Contrato por inadimplência do Poder Concedente<sup>2</sup>. Embora o Estado de São Paulo concorde com a necessidade de indenização, há discordância a respeito da metodologia de cálculo defendida pela Requerente para o cálculo do montante indenizatório. Assim, a discussão na Arbitragem refere-se ao valor da indenização devida pelo Estado de São Paulo (Poder Concedente) ao Parceiro Privado (Requerente) em razão do encerramento antecipado do Contrato de Concessão Patrocinada nº 011/2014.

O presente documento consiste no Produto 3 da Fipe, um relatório consolidado com simulações de valores de indenização considerando diferentes metodologias de cálculo e considerações sobre os valores solicitados pela Requerente na Arbitragem. Neste relatório, diversas metodologias de cálculo possíveis para a indenização da Requerente são expostas e discutidas; a partir disso, valores são apresentados, de modo a subsidiar a PGE-SP em sua tomada de decisão sobre o caminho mais adequado para construção da tese econômica do pleito na presente Arbitragem. As conclusões do presente relatório

---

<sup>2</sup> O Contrato previa três fases de execução: 1) Etapa Preliminar; 2) Fase I – Implementação da infraestrutura; e 3) Fase II – Operação, conservação e manutenção dos serviços. A principal razão da não conclusão da Etapa Preliminar do Contrato foi o fato de o Poder Concedente não conseguir comprovar a estruturação financeira necessária para arcar com o pagamento dos aportes de recursos devidos à Concessionária (item II da cláusula 4.1.2.1 do Contrato).

servirão como base para a construção do Produto 4, que será o documento da Fipe a ser protocolado na Arbitragem em resposta às alegações iniciais da Requerente.

Para cumprir com o objetivo proposto, o presente documento é dividido nas seguintes seções:

- **Seção 2: Métodos de compensação no caso de encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente.** Apresenta, em termos teóricos, os métodos de compensação comumente citados na literatura e adotados na prática nacional e internacional para compensação do parceiro privado no caso de extinção antecipada de contratos de PPP. A seção trata dos métodos de compensação contábeis e dos métodos de compensação via remuneração do capital;
- **Seção 3: Exemplo de aplicação do método de remuneração do capital.** Desenvolve um exemplo hipotético para explicar a lógica de remuneração por remuneração do capital, considerando que ela é mais comum em todo o mercado de PPP e é a abordagem recomendada pela literatura especializada para o caso em tela. A seção explica a interpretação econômica dos resultados, e as vantagens e desvantagens dos três principais modelos de remuneração do capital próprio;
- **Seção 4: Aplicações práticas do método de remuneração do capital.** Apresenta registros da literatura e da experiência internacional no uso de métodos de remuneração do capital para indenização como o caso em tela;
- **Seção 5: Simulações.** Apresenta simulações para o caso em tela considerando as abordagens apresentadas na seção anterior;
- **Seção 6: Considerações sobre o método de cálculo da Requerente.** Apresenta algumas considerações sobre o “método” de cálculo da Requerente para o caso em tela, que alcança R\$ 1,3 bilhão de reais;
- **Seção 7: Conclusão.** Apresenta as considerações finais do presente relatório;
- **Seção 8: Referências Bibliográficas.** Apresenta as referências bibliográficas utilizadas para produção do presente relatório;
- **Seção 9: Apêndice.** Mostra a lógica de cálculo utilizada para calcular o WACC para a estimativa do valor de mercado do projeto atualizado para a data atual.

- **Seção 10: Apêndice.** Mostra a continuação do exemplo apresentado no relatório e gráficos referentes à remuneração da NTN-B, utilizados na seção 5.3.

## **2. MÉTODOS DE COMPENSAÇÃO NO CASO DE ENCERRAMENTO ANTECIPADO POR INADIMPLÊNCIA DO PODER CONCEDENTE**

Esta seção expõe os métodos de cálculo de indenização por extinção antecipada de um contrato de PPP por inadimplência do Poder Concedente comumente citados na literatura econômica, e utilizados na prática brasileira e internacional.

Em termos gerais, pode-se dividir em **três as razões principais para o encerramento antecipado de um contrato de PPP**: (a) inadimplemento do parceiro privado; (b) rescisão pelo Poder Concedente, seja por inadimplência, ou por razões de interesse público; e (c) rescisão antecipada por motivo externo (força maior)<sup>3</sup>.

Em cada caso, com o encerramento antecipado do contrato, o Poder Concedente normalmente faz um pagamento ao parceiro privado (se for o caso), sendo que os pagamentos de rescisão definidos contratualmente geralmente dependem do motivo da rescisão<sup>4</sup>. Além disso, o Poder Concedente, em geral, assume o controle dos ativos do projeto, que podem ser licitados novamente sob um novo contrato de concessão, por exemplo.

A literatura econômica especializada e a experiência de países com longa tradição no tema revelam como boa prática que contratos de PPP especifiquem precisamente como será calculada a compensação a ser paga ao parceiro privado nos casos de encerramento antecipado de contrato. Além disso, o contrato deve estabelecer as condições sob as quais

---

<sup>3</sup> Diversos estudos se debruçam sobre os motivos de rescisões antecipadas de contratos de PPP. Vide, por exemplo, Banco Mundial (2017) e Irwin and Mokdad (2009). WORLD BANK. PPP Reference Guide, Version 3. 2017. International Bank for Reconstruction and Development. IRWIN, T.; MOKDAD, T. 2009. Managing contingent liabilities in public– private partnerships: Practice in Australia, Chile, and South Africa, The World Bank, Washington, DC.

<sup>4</sup> Por exemplo, no caso de inadimplemento do Parceiro Privado, para a definição do pagamento rescisório, os montantes são normalmente definidos para garantir que os acionistas suportem o ônus da inadimplência. As opções de pagamento rescisório incluem, por exemplo: i) o pagamento apenas do valor total ou uma proporção específica da dívida pendente; ii) o pagamento com base no valor contábil depreciado de ativos (método contábil, comumente tratado na literatura como *book value compensation*); iii) o valor esperado de uma nova licitação no mercado; entre outros.

ele pode ser rescindido antecipadamente. Isso inclui especificar quem pode rescindir e por quais motivos, e considerações sobre o pagamento de compensação que será feito em cada caso.

**O foco do presente relatório é o segundo motivo apresentado anteriormente, qual seja, rescisão pelo Poder Concedente, seja por inadimplência, ou por razões de interesse público.**

**Existem dois métodos principais de compensação que o Poder Concedente pode considerar no caso de compensação por encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente**, que na literatura internacional são conhecidos como<sup>5</sup>:

- ***Book value compensation***: método baseado nos valores contábeis dos investimentos que o parceiro privado incorre na construção do projeto de PPP, geralmente com adição de determinados custos rescisórios (com terceiros);
- ***Financing-based compensation***: método baseado na compensação do capital próprio e do capital de terceiros (*senior debt*) empregados no projeto de PPP. O método também leva em consideração determinados custos rescisórios (com terceiros, trabalhistas, entre outros) e determinadas deduções. Em relação à remuneração do capital próprio, existem três principais opções que o Poder Concedente pode considerar, que são conhecidos na literatura internacional como: *Original Base Case Approach*, *Market Value* e *Adjusted Base Case Approach*.

A seguir, esses dois métodos serão explicados.

## **2.1 MÉTODOS CONTÁBEIS (*BOOK VALUE COMPENSATION*)**

O método contábil, comumente tratado na literatura internacional como *Book Value Compensation*, calcula, em geral, a indenização considerando como base de cálculo os dispêndios em bens reversíveis, partindo dos valores contabilizados no ativo da concessionária (Balanço Patrimonial), descontadas depreciações e amortizações

---

<sup>5</sup> WORLD BANK. 2017. PPP Reference Guide – Version 3. International Bank for Reconstruction and Development.

verificadas. Eventualmente aplica-se sobre os custos históricos registrados ajustes para compatibilização com parâmetros de mercado e atualização por índices de preços gerais ou setoriais<sup>6</sup>. A apuração dos valores contábeis pode ser feita tanto com base nos custos históricos contabilizados (corrigidos ou não), ou com base em valor de reposição dos ativos, este método comumente chamado de “método patrimonial”<sup>7</sup>.

O método *Book Value Compensation* é amplamente disseminado na legislação nacional federal e nas legislações estaduais. É o caso, por exemplo, do exposto no artigo 36 da Lei nº 8.987/95, assim como na Lei das PPP e em legislações setoriais (por exemplo, ANTT, Anac, Artesp)<sup>8</sup>. Nas práticas internacionais, esse método não é usado nos países com mais experiência em PPP e não é recomendado como melhores práticas. Cita-se por exemplo o uso do método contábil na Espanha para o caso de encerramento antecipado do contrato. O Artigo 271 Real Decreto Legislativo nº 03/2011<sup>9</sup>, dispõe que, nos casos de encampação, rescisão, ou força maior, a indenização deve ser ao menos suficiente para cobrir o montante dos investimentos contabilizados pela concessionária em desapropriações, obras e aquisição de bens, descontada a amortização já verificada. Essa informação sugere que o cálculo deve ser realizado com base no critério contábil.

Entre as vantagens do método contábil, estariam a compatibilização entre o montante devido pelo Poder Concedente a título de indenização e o valor efetivamente empregado

---

<sup>6</sup> Ou valor de reposição (método patrimonial).

<sup>7</sup> O método patrimonial, também conhecido como método do custo de reposição do ativo, considera que o valor da indenização deve ser calculado com base no valor de reposição dos bens reversíveis (montante necessário para adquirir bens semelhantes a estes no momento da extinção contratual, ou seja, preços de mercado), ponderado pela sua vida útil e ajustado pela depreciação de tais ativos (em geral a depreciação fiscal). Em suma, calcula-se o valor de mercado dos bens que serão revertidos ao poder concedente, já considerada a depreciação de tais ativos. Este método foi adotado, por exemplo, no setor elétrico, por ocasião do término da vigência dos contratos de concessão celebrados antes da entrada em vigor da Lei federal nº 8.987/1995.

<sup>8</sup> No Brasil, algumas legislações federais e estaduais em geral versam sobre calcular o montante da indenização devida à concessionária por meio da apuração do valor histórico incorrido pelo parceiro privado para a execução dos “investimentos geralmente vinculados a bens reversíveis”, partindo-se dos valores contabilizados no ativo intangível e/ou financeiro. Em geral, sobre os custos históricos, desconta-se as depreciações e amortizações verificadas e aplica-se ajustes para compatibilização com parâmetros de mercado e/ou atualiza-se por determinado índice de preços. Este método é adotado, por exemplo, no cálculo da indenização em caso de extinção antecipada das concessões rodoviárias federais (Resolução ANTT nº 5.860/2019), nas concessões federais de aeroportos (Resolução Anac nº 533/2019), nos contratos de concessão do Estado de São Paulo, desde o inaugural da Artesp de Florínea-Igarapava, como o Contrato de concessão rodoviária do Lote Piracicaba-Panorama.

<sup>9</sup> [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-17887](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-17887)

na implantação dos bens reversíveis, a previsibilidade a ambas as partes quanto ao valor que será devido à concessionária<sup>10-11</sup>, e, no caso brasileiro, a suposta compatibilidade com o artigo 36 da Lei federal nº 8.987/95, o que dificultaria eventuais questionamentos por parte dos órgãos de controle.

Embora seja relativamente claro e simples, não é garantido que o valor calculado por esse método compensará o Parceiro Privado de forma justa. A elaboração das Demonstrações Financeiras (DFs) societárias está sujeita a arbitramento do seu elaborador. Ou seja, os saldos contábeis estão sujeitos a interpretação do seu elaborador sobre os eventos econômicos que impactaram a entidade. Exemplos são as taxas de amortização e depreciação dos ativos decorrentes do contrato de concessão. A depender da expectativa do elaborador sobre as perspectivas de benefícios futuros o saldo desses ativos pode variar. Em outras palavras, entidades sujeitas aos mesmos eventos econômicos podem registrar diferentes saldo de ativos decorrentes da concessão em razão de interpretações distintas destes eventos e perspectivas futuras pelos agentes que elaboram as DFs destas entidades<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Tendo em vista que toma como premissa inicial o valor previsto na própria contabilidade da concessionária, sem demandar uma avaliação contemporânea do valor patrimonial de cada bem revertido. Ver, por exemplo, Freitas (2020). FREITAS, Rafael Vêras de. A reversão nos contratos de concessão e seu regime jurídico-econômico. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, ano 18, n. 70, p. 149-176, abr./jun. 2020.

<sup>11</sup> Também entre as desvantagens, cita-se a apuração complexa em razão da necessidade de se aferir a razoabilidade de todos os valores referentes a investimentos vinculados a bens reversíveis contabilizados pela concessionária. Segundo Freitas (2020), este método geraria incentivos para que a concessionária adote procedimentos contábeis que tenham como resultado a elevação artificial do valor de seus ativos, o que é potencializado ante a assimetria de informações existente entre as partes. Como forma de contrabalancear tal risco, uma saída seria, por exemplo, prever no contrato, ou na norma que venha a disciplinar a metodologia de cálculo, mecanismos de controle da mensuração dos lançamentos contábeis da concessionária, a exemplo da desconsideração de valores contabilizados como margem de construção, ágio de aquisição, juros e outras despesas financeiras durante o período de construção (como foi o caso do contrato de concessão rodoviária do Lote Piracicaba-Panorama da Artesp), além do cotejo dos valores dos investimentos contabilizados com referências de preço tidas como razoáveis pelo setor público, como os valores considerados quando do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), repositórios oficiais de preços, ou os valores apuráveis em auditoria ou pesquisa de mercado no momento da indenização, deflacionados ao momento da realização do investimento.

<sup>12</sup> O capítulo 15 do livro de Yescombe (2007) fornece uma ampla discussão das principais questões na determinação da abordagem e cálculo do pagamento de rescisão para diferentes tipos de rescisão. O autor registra, por exemplo, que o simples reembolso do custo depreciado de ativos poderia até cobrir o custo com credores (dívida), mas é improvável que proporcione uma compensação justa aos acionistas. YESCOMBE, E.R. 2007. Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance. Oxford: Butterworth-Heinemann. Elsevier (2007), ISBN: 978-0-7506-8054

**Por fim, uma das principais** desvantagens para a aplicação do método contábil ao presente caso é que ele não considera todos os valores empregados pela concessionária na exploração do objeto contratual, como as despesas operacionais, tributos e outros encargos que não se materializaram em bens reversíveis.

## **2.2 MÉTODOS DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL (*FINANCING-BASED COMPENSATION*)**

A premissa básica dos métodos de remuneração do capital, comumente tratados na literatura internacional como *Financing-based Compensation*, é que o parceiro privado espera um valor para reembolsar e remunerar adequadamente as somas utilizadas para financiar o projeto (patrimônio líquido e dívida), além de uma compensação pelos custos a pagar como resultado da rescisão antecipada de contratos de dívida e quebra de contratos com terceiros, também como pagamentos de demissão de funcionários relacionados incorridos, deduzidos determinados itens.

Assim, o método de remuneração do capital calcula a indenização basicamente considerando **quatro componentes principais**:

- a) Compensação do capital de terceiros;
- b) Compensação do capital próprio;
- c) Outros custos;
- d) Deduções.

No método *Financing-based Compensation*, há distinção entre a remuneração do capital próprio e do capital de terceiros os aportes de capital próprio e de capital de terceiros estão sujeitos a diferentes lógicas remuneratórias – reflexo dos diferentes riscos assumidos pelos titulares de cada um deles –, sendo assim natural que as premissas aplicáveis à indenização de cada qual pelo encerramento antecipado devam também ser diferentes. Aos credores, a metodologia considera como indenização valores necessários para quitação antecipada dos instrumentos de dívida e de seus encargos de encerramento – e, aos acionistas da concessionária – em montante suficiente para restituir o capital próprio aportado e remunerá-lo pelo valor da expectativa de rentabilidade que restou frustrada pelo término antecipado.

A seguir, cada um desses componentes é mais bem explicado.

## 2.2.1 Compensação do Capital de Terceiros

A dívida é indenizada sob **uma perspectiva restitutória**, no valor necessário para a plena liquidação dos contratos firmados, considerados os encargos de encerramento. Assim, os credores são indenizados pelo montante principal ainda não amortizado da dívida acrescido de quaisquer juros e demais encargos financeiros já incorridos e, ainda, de uma penalidade compensatória (se aplicável).

## 2.2.2 Compensação do Capital Próprio

Existem essencialmente três opções diferentes que o Poder Concedente pode considerar em relação à compensação do capital próprio, cada qual com resultados distintos, de modo que a Autoridade Contratante deverá considerar questões referentes à devolução de ativos no final do contrato, bem como pelas circunstâncias do projeto de PPP para escolha do método mais adequado.

### 2.2.2.1 *Original Base Case Approach*

Nesta abordagem, o valor a pagar é determinado por referência ao *Original Base Case Approach*. O *Original Base Case Approach* é utilizado para aferição da perspectiva de rentabilidade. Assim, a base informacional considerada geralmente pode ser: o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica – EVTE<sup>13</sup> (perspectiva do Poder Concedente) ou Plano de Negócios – PN<sup>14</sup> (perspectiva do parceiro privado). O PN reflete, em essência, informações de um licitante específico sobre sua expectativa para o projeto. O EVTE, por outro lado, é o estudo de viabilidade por parte do Poder Concedente e busca inferir

---

<sup>13</sup> O EVTE é um estudo da perspectiva de viabilidade de um projeto de PPP por parte do Poder Concedente, e normalmente envolve, ao menos, as atividades de projetar, por toda a duração do contrato de PPP, os direitos, as obrigações e os riscos contratuais. A principal função do Poder Concedente na análise da viabilidade de um projeto de PPP via EVTE é vislumbrar a tomada de decisão de um licitante representativo, níveis de preços médios, de modo a viabilizar a licitação em patamar adequado. O objetivo do Poder Concedente na modelagem econômico-financeira é garantir que o projeto tenha uma rentabilidade atrativa, que, no caso dos estudos, está refletida em um custo médio ponderado de capital estimado (WACC).

<sup>14</sup> O PN é a denominação que se dá ao conjunto de informações econômico-financeiras projetadas pelo parceiro privado que refletem as atividades esperadas do contrato. A rentabilidade contida no FCLP reflete a expectativa de rentabilidade pelo Parceiro privado para o projeto. Ou seja, o PN reflete a expectativa de encargos e direitos do Parceiro Privado para execução do contrato. Esses cálculos servem para o Parceiro Privado avaliar a atratividade do projeto, e tomar decisão sobre participar ou não do processo licitatório.

expectativa do projeto para o licitante médio. No caso da consideração do EVTE, a hipótese é que o capital aportado ao projeto seja remunerado por taxa equivalente à inicialmente projetada pelo Poder Concedente, de ciência dos licitantes quando da decisão de investimento. Assim, a taxa a ser considerada é estabelecida antecipadamente ao contrato. O Plano de Negócios do licitante, pode estar, por outro lado, sujeito a manipulações ou determinadas considerações no fluxo de caixa da dívida de modo a elevar, artificialmente, o patamar indicado como taxa interna de retorno para o fluxo de caixa do acionista. No presente relatório, as simulações apresentadas são feitas com base na rentabilidade projetada no EVTE.

Escolhida a referência, o Poder Concedente paga uma quantia que, quando considerada em conjunto com todos os montantes já desembolsados pelos acionistas (considerando os pagamentos recebidos também) antes da data de rescisão do Contrato de PPP, garantirá que eles recuperem a **TIR do Acionista** do *Original Base Case Approach*.

Assim, após o pagamento da indenização, deve ser ofertado ao parceiro privado a **rentabilidade** que seria alcançada ao final do período, porém em um prazo menor que o previsto (entre o início do contrato e a data do encerramento antecipado por parte do Poder Concedente)<sup>15</sup>. Portanto, essa abordagem segue a lógica de conduzir, em termos de TIR, a parte, ao receber a indenização, a uma situação igual a que estaria caso o contrato fosse integralmente cumprido conforme previsão no *Original Base Case Approach*.

A remuneração do capital próprio empregado no projeto deve ser tal que o parceiro privado obtenha, ao final da parceria com o Poder Concedente, rentabilidade média anual equivalente à projetada originalmente para o projeto até o seu encerramento, porém em um prazo menor que o previsto.

Um exemplo hipotético que ilustra a aplicação desse método é apresentado na seção 3.

---

<sup>15</sup> Entende-se por rentabilidade pela TIR na perspectiva do EVTE ou PN e considerados os impactos nesse fluxo decorrentes do encerramento antecipado. Não se confunde com a rentabilidade efetiva obtida pelo Parceiro Privado, que pode ser diferente devido a questões estranhas ao contrato.

### **2.2.2.2 Market value**

Nesta abordagem, o valor a pagar é determinado, basicamente, avaliando o preço que os investidores terceiros estariam dispostos a pagar pelas ações do parceiro privado.

Um exemplo hipotético que ilustra a aplicação desse método é apresentado na seção 3.

### **2.2.2.3 Adjusted Base Case Approach**

Nesta abordagem, o valor a pagar é determinado por referência às entradas líquidas de caixa que os acionistas teriam esperado receber no *Original Base Case Approach*, mas apenas a partir da data de rescisão. Assim sendo, o valor a pagar será o valor presente dos fluxos de caixa livre do acionista previsto no *Original Base Case Approach* para depois da data de rescisão, descontados usando a TIR do Acionista do Caso Base.

Um exemplo hipotético que ilustra a aplicação desse método é apresentado na seção 3.

### **2.2.3 Outros custos**

O parceiro privado deve ser compensado por outros eventuais custos que incorrer com o encerramento antecipado do contrato, como indenização para reembolsar quaisquer despesas de redundância incorridos, custos de desmobilização, bem como pelos custos resultantes da rescisão antecipada de seus subcontratos, inclusive trabalhistas. A boa prática recomenda, contudo, disciplinar esses custos por meio de limitações contratuais para assegurar a razoabilidade deles, diante de parâmetros de mercado e a desconsideração de valores que correspondam a encargos evitáveis pela Concessionária.

### **2.2.4 Deduções**

Algumas deduções sobre os valores a pagar devem ser feitas, por exemplo, o valor recebido de um seguro que porventura o parceiro privado receberia no caso da extinção antecipada, ou o ganho com a extinção antecipada em uma operação de hedge cambial, entre outros<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> O Parceiro Privado pode ter liquidez em certas contas bancárias (por exemplo, sua conta corrente, conta de reserva de serviço da dívida, manutenção de retenção/reserva ou contas de fundo de ciclo de vida ou

### 3. EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

Esta subseção traz um exemplo que apresenta o princípio geral de indenização do método *Financing-based Compensation*.

O exemplo considera um fluxo de caixa livre de projeto do tipo convencional<sup>17</sup>. As movimentações de caixa do projeto envolvem investimento de R\$ 100,00 no primeiro período do projeto (ano 0) e entradas líquidas de R\$ 17,36 por 9 anos seguintes; portanto tem um horizonte temporal de 10 anos. A alavancagem considerada é de 60%, referente a financiamento com terceiros de R\$ 60,00 para custear os investimentos do ano 0, a ser pago em 9 parcelas na modalidade SAC (Sistema de Amortização Constante) até o final do contrato, à uma taxa de juros real de 5% a.a. Tributos não são considerados e considera-se que os valores estão expressos em moeda constante (líquida de inflação) e que a taxa de juros real (também líquida dos efeitos da inflação) será constante durante a vida do projeto. A Tabela 1 resume os principais dados econômicos do projeto no período de 10 anos.

---

qualquer conta colateral para a qual, por exemplo, os rendimentos de títulos são sacados). O Poder Concedente deve considerar o modo como esses saldos de caixa devem ser tratados e se devem ser compensados com qualquer compensação devida à Parte que acaba por receber o dinheiro. Também deve ser considerada a forma de tratar seguros e quaisquer pagamentos líquidos que o Parceiro Privado possa receber como resultado do fechamento antecipado de acordos (de hedge, por exemplo), bem como quaisquer reivindicações pendentes ou valores devidos a ele por suas contrapartes nos termos dos Contratos do Projeto.

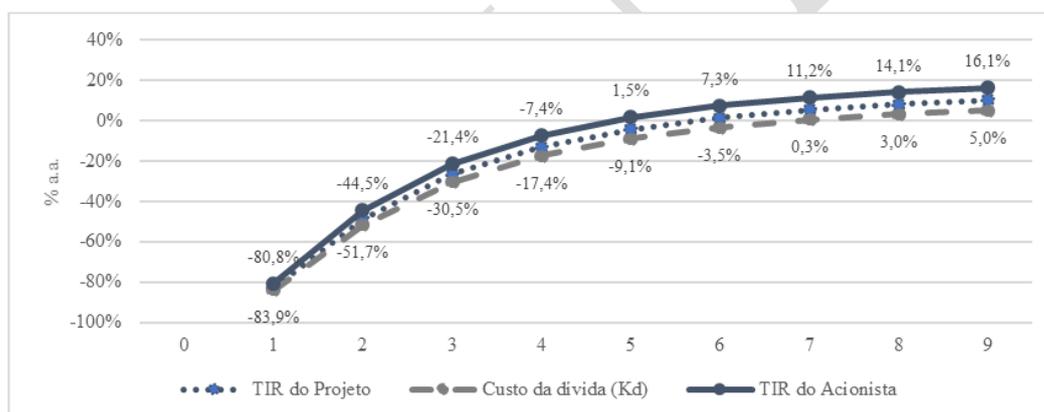
<sup>17</sup> A ocorrência dessas condições é um fato recorrente em Contratos de PPP como o da Linha 18. Um fluxo de caixa convencional é caracterizado pelas seguintes condições: os desembolsos (saídas líquidas de caixa) ocorrem nos primeiros anos de contrato; os recebimentos (entradas líquidas de caixa) ocorrem nos anos subsequentes, com apenas uma inversão de sinal no fluxo de caixa; e o somatório dos recebimentos supera o dos desembolsos. Os fluxos de caixa podem ser verificados das mais variadas formas e tipos, em termos de períodos de ocorrência (postecipados, antecipados ou diferidos), de periodicidade (períodos iguais entre si ou diferentes), de duração (limitados ou indeferidos) e de valores (constantes ou variáveis). Quando se trata de um fluxo de caixa convencional, supõe-se que possui ao mesmo tempo as seguintes características: postecipados, limitados, constantes e periódicos (Ver Assaf Neto, 2012, pg. 106). ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações – 12. ed. – São Paulo: Atlas, 2012.

**Tabela 1: Exemplo. Premissas**

Fluxos de caixa	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Fluxo de Caixa Livre do Projeto</b>	<b>(100,0)</b>	<b>17,4</b>								
(+) Receita	-	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
(-) Tributos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) OPEX	-	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	(2,6)
(-) CAPEX	(100,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fluxo de Caixa da Dívida</b>	<b>60,0</b>	<b>(9,7)</b>	<b>(9,3)</b>	<b>(9,0)</b>	<b>(8,7)</b>	<b>(8,3)</b>	<b>(8,0)</b>	<b>(7,7)</b>	<b>(7,3)</b>	<b>(7,0)</b>
Saldo inicial	60,0	60,0	53,3	46,7	40,0	33,3	26,7	20,0	13,3	6,7
Juros	-	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,7	0,3
Amortização	-	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Parcela	-	(9,7)	(9,3)	(9,0)	(8,7)	(8,3)	(8,0)	(7,7)	(7,3)	(7,0)
Saldo final	60,0	53,3	46,7	40,0	33,3	26,7	20,0	13,3	6,7	-
<b>Fluxo de Caixa Livre do Acionista</b>	<b>(40,0)</b>	<b>7,7</b>	<b>8,0</b>	<b>8,4</b>	<b>8,7</b>	<b>9,0</b>	<b>9,4</b>	<b>9,7</b>	<b>10,0</b>	<b>10,4</b>

No exemplo, a TIR do Projeto é de 10% a.a., o custo da dívida é de 5% a.a. e a TIR do Acionista é de 16,1% a.a., conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1: Exemplo. TIR do projeto, do acionista e do credor ao longo da execução contratual**



O retorno real esperado pelos credores e pelos acionistas, logo o retorno médio esperado para o projeto, são materializados apenas ao final do prazo contratual. Note que no início do ano 1, a TIR do Acionista observada pelo Parceiro Privado é de 80,8% negativa, em razão de saída líquida de caixa do projeto de R\$ 40,00 no ano 0 e uma entrada líquida de R\$ 7,70 no ano 1. À medida que as entradas líquidas ocorrem, o retorno de acionista observado aumenta e somente ao final do projeto que o retorno calculado pela TIR do Acionista, de 16,1% a.a., é materializado. Da mesma maneira, é mostrado a evolução da TIR do projeto, até alcançar 10% a.a.<sup>18</sup>, assim como o custo da dívida (TIR do credor), até alcançar 5% a.a.

<sup>18</sup> A rentabilidade total do projeto (rentabilidade para os 10 anos) atinge 135,79%. De outra forma, aplicando-se o fluxo de caixa de R\$ 100 no ano 0 à taxa de 10,00% a.a., obtém-se um montante ao final do ano 9 de R\$ 235,79.

Portanto, o retorno médio previsto para o projeto, para o acionista e para o credor, de 10% a.a., 16,08% a.a. e 5% a.a., respectivamente, é específico para o prazo e fluxos determinados. Ou seja, a rentabilidade é função do período específico do projeto e a TIR esperada é mensurada apenas quando considerados os fluxos até o final do contrato.

**A extinção antecipada de um contrato de PPP, do ponto de vista econômico, é um desequilíbrio contratual que zera a perspectiva futura de ingresso de entradas líquidas de caixa por todo o período restante do contrato, e faz com que o retorno que o projeto geraria ao longo de toda sua extensão contratual seja interrompido<sup>19,20</sup>.**

**Suponha que o contrato foi extinto no final do ano 0 (ou no primeiro instante do ano 1).** Ademais, suponha inicialmente que a execução do parceiro privado foi exatamente a prevista inicialmente (ou seja, houve desembolso de Capex de R\$ 100,00 no ano 0, com captação de dívida de R\$ 60,00 e aporte de capital próprio de R\$ 40,00). Nesse caso, todos os fluxos de caixa líquidos positivos do projeto nos nove períodos restantes, ao invés de R\$ 17,36 ao ano, sejam zero. Embora o cálculo da TIR não esteja definido matematicamente com um fluxo de caixa negativo apenas, tem-se o parceiro privado e o credor do projeto incorreram em uma perda de 100% dos recursos aplicados no projeto.

A seguir, a compensação do capital de terceiros e do capital próprio são apresentadas.

### **3.1 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO DO CAPITAL DE TERCEIROS**

Os credores devem ser indenizados pelo montante principal ainda não amortizado da dívida acrescido de juros. Na suposição que o contrato foi extinto no final do ano 0, a indenização no ano 1 deve ser de R\$ 63,00 (R\$ 60,00 de principal e R\$ 3,00 de juros)

---

<sup>19</sup> Ou seja, na perspectiva do Contratado, a extinção antecipada de uma concessão está encerrando o compromisso com os riscos do projeto de longo prazo e o fluxo de receita gerado ao longo do período de operação de longo prazo.

<sup>20</sup> Em casos de extinção antecipada por inadimplência do Poder Concedente, haverá desequilíbrio econômico-financeiro, que pode ser em favor de qualquer uma das partes, a depender do caso e das circunstâncias observadas. O método apresentado neste relatório reflete o entendimento da equipe da Fipe para cálculo de indenização, quando o acordado entre as partes é garantir a rentabilidade média esperada do Parceiro Privado e dos credores do projeto ao final do contrato, porém em um prazo de tempo menor que o estipulado originalmente.

para que seu retorno seja de 5% a.a. entre o início do contrato e sua data de rescisão (considerando uma saída de R\$ 60,00 e uma entrada de R\$ 63,00).

### 3.2 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO

Existem essencialmente três opções para mensuração da compensação do capital próprio. A seguir a forma de remuneração em cada uma delas é apresentada.

**A. *Original Base Case Approach.*** Nessa abordagem se mensura a compensação do capital próprio com base nos fluxos **prévios** à data de rescisão contratual. No caso do exemplo, o acionista aportou R\$ 40,00 no ano 0. Supondo que o contrato foi extinto no final do ano 0, ele deve receber R\$ 46,40 no ano 1 (R\$ 40,00 para pagar o principal e R\$ 6,40 como retorno do capital investido) para que, com a extinção do contrato, obtenha retorno de 16,1% a.a. (TIR do Acionista).

$$R\$ 46,40 = R\$ 40,00 \times (1 + 16,1\%)^1$$

**B. *Adjusted Base Case Approach.*** Nesta abordagem, o valor da compensação do capital próprio é mensurado com base no valor presente dos fluxos **previstos para depois da data de rescisão**. O valor presente dos fluxos é calculado usando a TIR do Acionista do Caso Base. Esse valor é de R\$ 46,40.

$$R\$ 46,40 = R\$ 7,70 + \frac{R\$ 8,00}{(1 + 16,1\%)^1} + \frac{R\$ 8,40}{(1 + 16,1\%)^2} + \dots + \frac{R\$ 10,40}{(1 + 16,1\%)^8}$$

**C. *Market value.*** Essa abordagem propõe mensuração da remuneração o capital próprio pelo pagamento do valor de mercado das ações da SPE, desconsideradas as suas dívidas. Em um cenário onde não há mudanças de premissas de mercado em relação ao *Original Base Case Approach*, o valor de mercado seria igual ao valor presente das entradas líquidas futuras previstas do ano 1 ao ano 9 descontadas a TIR do Acionista, o que resultaria em uma disposição a pagar de R\$ 46,40.

**Conclui-se, portanto, que os acionistas, o valor de indenização no *Original Base Case Approach* e no *Adjusted Base Case Approach* são exatamente os mesmos (R\$ 46,40)<sup>21</sup>.**

Como se pode notar, existe uma **equivalência** entre as **duas formas de cálculo**. Essa equivalência é matemática. Dado um fluxo de caixa<sup>22</sup>, o cálculo da indenização com base na rentabilização dos fluxos passados, sempre será igual ao valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados descontados, desde que ambos sejam calculados com mesma taxa de desconto<sup>23</sup>.

Os resultados completos são mostrados no Apêndice (seção 10).

### **3.2.1 Considerações sobre *Original Case Base Approach* para o Presente Caso**

Suponha o caso em que a execução das obrigações das partes se deu conforme previsto, por exemplo, os **investimentos** exigidos foram **executados de maneira completa**, de modo a estar **plenamente apto para gerar caixa pelos nove anos seguintes**.

**Suponha que o Poder concedente resolve encerrar o contrato antecipadamente, após a finalização do investimento.**

---

<sup>21</sup> Qual a interpretação econômica dos R\$ 46,40 recebidos pelo parceiro privado no ano 1 em razão da extinção antecipada do contrato ao final do ano 0? Ou seja, o que ele representa? É possível decompor esse valor em duas parcelas: R\$ 40,00 = valor necessário para recuperação dos investimentos (desembolsos) feitos pelo Parceiro Privado até a data de extinção antecipada do Contrato (sem considerar a inflação, uma vez que os fluxos mostrados são todos supostos em moeda constante). Ou seja, essa é a parcela atrelada às saídas líquidas de caixa (montantes investidos), descontadas as entradas (que no caso de encerramento no ano 0 não há, mas nos demais casos há), que ocorreram até a data de extinção contratual. Essa interpretação é consistente com o que comumente se denomina na literatura jurídica de “danos emergentes”, ou a remuneração pelo que se desembolsou até o momento da extinção contratual; R\$ 6,40 = retorno esperado para o projeto, trazidos a valor presente do ano 1, após descontar a remuneração dos investimentos realizados. Ou seja, parcela atrelada à perspectiva de rentabilidade censurada no restante do prazo de vigência em razão da extinção antecipada do contrato. Essa interpretação é consistente com o que comumente se denomina na literatura jurídica de “lucros cessantes”, ou os lucros que foram cessados com a extinção contratual.

<sup>22</sup> Note que os fluxos de caixa previstos e observados são os mesmos até a data de rescisão. E após a data de rescisão só há uma previsão.

<sup>23</sup> Esse resultado decorre da equivalência desses fluxos de caixa (considerando os devidos sinais). Dois ou mais fluxos de caixa são ditos equivalentes, a uma determinada taxa de juros, se seus valores presentes, em uma determinada data focal, forem iguais. Ou seja, se os fluxos de caixa, a uma determinada taxa de juros, tiverem o mesmo valor presente (valor atual), então seus valores futuros, em qualquer período, a essa mesma taxa, serão iguais. Essa equivalência não é válida caso sejam adotadas diferentes taxas de carregamento para o período anterior e posterior à extinção antecipada do contrato ou diferentes formas de capitalização.

Nesse cenário, é adequado mensurar a compensação do capital próprio pela abordagem do *Adjusted Base Case Approach* (considerar previsões futuras e descontá-los a valor presente), pois se trata de um método sem relação com o desempenho do Parceiro Privado na execução das suas obrigações prévias à rescisão do contrato. Isto é, a compensação do capital não tem relação com o real montante desembolsado para cumprimento das obrigações contratuais, mas apenas com o fato desses serem suficientes para sustentar as previsões futuras. Assim sendo, o Parceiro Privado tem seus ganhos de performance passados preservados ou arca com os prejuízos decorrentes de desempenho abaixo do previsto<sup>24</sup>.

Por outro lado, no cenário em que o Parceiro Privado não realizou os desembolsos necessários para sustentar as previsões de fluxos de caixa futuro, ou seja, as obrigações contratuais prévias à rescisão contratual não foram executadas em sua plenitude, o método *Adjusted Base Case Approach* é inadequado.

No cenário relatado anteriormente, para utilização do *Adjusted Case Base Approach* é necessário valorar não apenas os ganhos futuros censurados, mas também os desembolsos passados previstos e, a partir deles estimar qual a parcela que está preservada e qual está comprometida em razão das obrigações não cumpridas. Isso seria uma tarefa extremamente complexa.

**Portanto, em cenários em que apenas uma parte das obrigações do parceiro privado foi cumprida, é mais adequado mensurar a compensação do capital próprio pelo método *Original Case Base Approach*, ou seja, rentabilizar os valores gastos para o presente de modo a encontrar a indenização que faz com que, após o pagamento, o parceiro privado obtenha a mesma rentabilidade que previa com execução do contrato.**

---

<sup>24</sup> Suponha que o parceiro privado foi eficiente e desembolso no ano 0, previsto em R\$ 40, foi de R\$ 30, portanto, menor que o previsto. No caso de indenização no *Adjusted Base Case Approach*, parceiro privado recebe o valor presente do fluxo de caixa do acionista calculado a partir da TIR do acionista, é de R\$ 46,4. Considerando um fluxo de caixa do acionista com saída de R\$ 30 e uma entrada de R\$ 46,4, a TIR observada pelo parceiro privado com essa indenização é de 54,6%. Ou seja, a performance que ele teve é incorporada à remuneração. Caso ele tivesse desempenhado pior que o previsto, seu retorno com a extinção antecipada seria menor. Suponha que o parceiro privado tenha gastado R\$ 105 com investimentos no ano 0. Nesse caso, aportou apenas R\$ 45 de capital próprio ao invés dos R\$ 40. Considerando um fluxo de caixa do acionista com saída de R\$ 45 e uma entrada de R\$ 46,4, a TIR observada pelo parceiro privado com essa indenização é de 3,1%.

### 3.3 CONCLUSÕES SOBRE O MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

**O critério *Financing-based Compensation*, recomendado pela literatura especializada e disseminado nas práticas internacionais, parece adequado do ponto de vista conceitual para a indenização no caso em tela.**

Nele há distinção entre a remuneração do capital próprio e do capital de terceiros e há ganhos de transparência e racionalidade econômico-financeira ao se fazer a distinção entre as parcelas indenizatórias destinadas à compensação dos diferentes titulares do capital que compõe a estrutura financeira da concessionária.

Em relação aos métodos específicos para compensação do capital próprio, o critério de remuneração pelo *Original Case Base Approach* é aquele que proporciona, em qualquer hipótese, remuneração compatível com a projetada pelos investidores quando decidiram pela alocação de recursos ao projeto (quando se usa como base de referência, por exemplo, o EVTE). Trata-se, portanto, de método que prestigia o objetivo de plena indenização da Concessionária em razão dos custos incorridos para a exploração do objeto da concessão, cuja recuperação e remuneração tenham sido frustradas em decorrência da extinção antecipada do contrato, para a qual não tenha dado causa. Ou seja, assegura ao investidor rentabilidade média anual equivalente à que teria auferido na hipótese de continuidade do projeto.

Ademais, o critério de remuneração do capital próprio pelo *Original Case Base Approach* é também aplicável em casos em que as obrigações contratuais prévias à rescisão contratual não foram executadas em sua plenitude.

Em relação ao critério de remuneração do capital próprio pelo valor de mercado, a principal desvantagem do método no presente caso (de extinção antecipada por inadimplemento do Poder Concedente e ambiente de inviabilização da concessão) é que os acionistas da Concessionária não têm garantia de receber valores correspondentes aos valores já desembolsados com o projeto<sup>25</sup>. Além disso, o método é complexo de

---

<sup>25</sup> Conforme explica Xiong et al (2015), os analistas de mercado, ao realizarem esses cálculos, combinam análise de fluxo de caixa de descontado, análise de regressão, análise de máxima verossimilhança e simulação de Monte Carlo para prever fluxos de caixa líquidos futuros e medir riscos e incertezas. O método de valor de mercado é uma espécie de *proxy* da transferência da concessão, em que a indenização é

implementar na prática, é subjetivo, e o resultado pode ser indesejável para ambos os lados – o Poder Concedente pode pagar mais do que o esperado no *Original Base Case Approach* e os acionistas podem sentir que seus interesses não estão suficientemente protegidos em circunstâncias que estão fora de seu controle. Por fim, pode ser difícil estabelecer um valor de mercado, especialmente se não houver mercado para o ativo<sup>26</sup>.

---

calculada de modo a simular o valor que a concessionária obteria caso transferisse sua posição contratual a terceiros, que explorariam o período restante da concessão sem assumir qualquer passivo da concessionária. XIONG, W; ZHANG, X.; CHEN, H. Early-Termination Compensation in Public-Private Partnership Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*. December 2015.

<sup>26</sup> Entre as vantagens da abordagem que, em comparação com a abordagem de *Original Base Case Approach*, ela leva em consideração o desempenho real do Parceiro Privado sob o Contrato de PPP. Além disso, há incentivos positivos gerados pela adoção método de valor de mercado para extinção antecipada de contratos, em especial no caso de declaração de caducidade do contrato. Por exemplo, como a indenização devida à concessionária é calculada por meio da perspectiva de rentabilidade futura do projeto – e não por fatos pretéritos, como o investimento realizado ou o capital aportado –, a Concessionária e os credores do projeto têm incentivos para atuarem de modo eficiente, preservando o valor de sua posição contratual e não permitindo que os problemas e passivos associados à concessão se acumulem.

## 4. APLICAÇÕES PRÁTICAS DO MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

A abordagem *Financing-based Compensation* é mais comum na literatura especializada e mais utilizada por países com ampla experiência em projetos de PPP. É consenso na literatura e nas boas práticas internacionais que o método de *Financing-based Compensation* é aquele que, embora com suas limitações e variações de cálculo, possibilita o valor justo mais próximo de plena indenização (remuneração) tanto aos financiadores quanto aos acionistas da SPE. Ele é teoricamente superior ao método *Book Value Compensation* para indenização aos acionistas por um valor justo. A abordagem *Financing-based Compensation*, por exemplo, integra as diretrizes do Banco Mundial para o tema, especificamente nas publicações “*Report on Recommended PPP Contractual Provisions*”, Capítulo 4<sup>27</sup> e “*Guidance on PPP Contractual Provisions, 2019*”<sup>28</sup>.

A prática internacional com modelos *Financing-based Compensation* é ampla. A experiência europeia no uso de modelos de remuneração de capital é apresentada em EPEC (2011<sup>29</sup>, 2013<sup>30</sup>).

### 4.1 REINO UNIDO

O Reino Unido é um bom exemplo de acordos que alcançam um resultado equilibrado. No modelo inglês, o parceiro privado, antes de assinar o contrato, escolhe qual o método quer ser indenizado pelo capital próprio em razão da extinção antecipada do contrato por inadimplência do Poder Concedente (*Original Case Base*, *Adjusted Case Base* ou *Market Value*).

---

<sup>27</sup> “Report on Recommended PPP Contractual Provisions” do Banco Mundial, especificamente o capítulo 4 “Termination Payments”.

<sup>28</sup> Especificamente no item 8.3.3. “Components of Financing-based compensation”.

<sup>29</sup> EUROPEAN PPP EXPERTISE CENTRE (EPEC). 2011. The Guide to Guidance How to Prepare, Procure and Deliver PPP Projects. Luxembourg: European Investment Bank, European PPP Expertise Centre.

<sup>30</sup> EUROPEAN PPP EXPERTISE CENTRE (EPEC). 2011. Termination and Force Majeure Provisions in PPP Contracts – Review of current European practice and guidance (March 2013) – EPEC/Allen & Overy LLP.

No Reino Unido, o modelo de cálculo da indenização ao parceiro privado em razão do encerramento antecipado do contrato de PPP por inadimplência do Poder Concedente segue as diretrizes básicas de um modelo tradicional do tipo *Financing-based Compensation*.

De modo geral, a regra exige que em razão da extinção antecipada do contrato, deve o Poder Concedente compensar a dívida sênior (incluindo custos de ruptura de contratos de hedge, e quaisquer outros custos de pré-pagamento de título), os custos extras com funcionários e rompimento de contratos (pagamentos de custos de redundância para funcionários do contratado que foram ou serão razoavelmente incorridos pelo contratado como resultado direto da rescisão) e remunerar o capital próprio.

No caso da remuneração do capital próprio, o Parceiro privado deve escolher, no momento da licitação, qual método gostaria que fosse utilização para compensação: *Original Base Case Approach*, *Adjusted Base Case Approach* ou Valor de Mercado.

Como referência para consulta, destaca-se a Seção 21.1, do Capítulo 21 do PFI4<sup>31</sup>, assim como o Capítulo 23 do PIF2<sup>32</sup>, tratam da rescisão antecipada por inadimplência da autoridade. Elas fornecem instruções de redação extensas e detalhadas para as disposições do contrato de PPP que regem os tipos de rescisão e pagamentos de rescisão, juntamente com uma discussão do raciocínio por trás das várias disposições.

Por fim, destaca-se que no Reino Unido, ainda, é preciso realizar uma análise de *Value for Money* para justificar a extinção antecipada do contrato<sup>33</sup>.

Para detalhes sobre a redação das normas do Reino Unido, cita-se também o item 23.1.3. do PFI2. Por fim, a síntese do modelo do Reino Unido pode ser vista por meio dos itens 3.8 a 3.12 do “*HM Treasury. PPP Policy Note: Early termination of contracts*”, de junho

---

<sup>31</sup> HM TREASURY. Standardization of PFI Contracts HM Treasury, Version 4 (March 2007).

<sup>32</sup> Item 23.1.3. HM Treasury. Standardization of PF2 Contracts. Draft. December 2012.

<sup>33</sup> Ver, por exemplo, DAO 02/14 early termination of contracts. Há determinações específicas também em “DAO 02/14 addendum – early termination of PPP and PFI Contracts. 4 March 2015”.

de 2015<sup>34</sup>. Também como referência para o modelo inglês, destacam-se Li et al. (2005)<sup>35</sup> e Iossa et al. (2007)<sup>36</sup>.

## 4.2 AUSTRÁLIA

Na Austrália, o modelo de cálculo da indenização ao parceiro privado em razão do encerramento antecipado do contrato de PPP por inadimplência do Poder Concedente segue as diretrizes básicas de um modelo tradicional do tipo *Financing-based Compensation*.

Destaca-se que para remuneração do capital de terceiros (dívida), considera o menor valor entre o valor da dívida devido aos credores na data de rescisão e o montante previsto no “*Base Case Financial Model*”, ou seja, na previsão do EVTE ou Plano de Negócios. No caso da TIR do Acionista utilizada para remuneração do capital próprio, determina a diretriz australiana que seja a maior entre uma taxa calculada pelo mercado ou a TIR do acionista do “*Base Case Financial Model*”.

Como referência para consulta, destaca-se a Seção 26.3 do “*National PPP Guidelines Volume 3 Commercial Principles for Social Infrastructure*”, de dezembro de 2008<sup>37</sup> do governo australiano apresenta princípios e regras para pagamento por inadimplência do

---

<sup>34</sup> HM Treasury. 2015. PPP Policy Note: Early termination of contracts. 2015, junho. Itens 3.8 a 3.12 do PPP Policy Note: Early termination of contracts.

<sup>35</sup> LI, B., AKINTOYE, A., EDWARDS, P. J., HARDCASTLE, C. (2005). “The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK.” *Int. J. Project Manage.* 23(5)(1), 25–35.

<sup>36</sup> IOSSA, E., SPAGNOLO, G., VELLEZ, M. (2007). “Best practices on contract design in public–private partnerships.” The World Bank, Washington, DC.

<sup>37</sup> Australian Government. *National PPP Guidelines Volume 3 Commercial Principles for Social Infrastructure*. Department of Infrastructure and Regional Development. December 2008.

Poder Concedente ou encerramento voluntário pelo governo<sup>38</sup>. Destaca-se também como referência para o modelo australiano Irwin and Mokdad (2009)<sup>39</sup>.

### 4.3 IRLANDA

Na Irlanda, assim como no Reino Unido e na Austrália, o modelo de cálculo da indenização ao parceiro privado em razão do encerramento antecipado do contrato de PPP por inadimplência do Poder Concedente segue as diretrizes básicas de um modelo tradicional do tipo *Financing-based Compensation*.

Assim como no caso inglês, no caso irlandês o parceiro privado escolhe antes qual dos três modelos gostaria de ser recompensado para o capital próprio no caso de encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente.

Na Irlanda, o documento “*Compendium of Clauses for a PPP Contract*”<sup>40</sup>, lista as principais cláusulas representativas usadas até o momento em contratos de PPP no país. O documento fornece um modelo amplo das principais cláusulas representativas para auxiliar na estruturação de contratos. A cláusula 54 do referido compêndio trata da indenização por encerramento antecipado de contratos<sup>41</sup>.

---

<sup>38</sup> A Seção 29 do “Updated Standard Commercial Principles Partnerships Victoria, Guidance Material”, de abril de 2008, apresenta um conjunto conciso de princípios que regem os pagamentos de rescisão a serem feitos no âmbito de um contrato de PPP no Estado de Victoria, na Austrália. A seção 29.3 Payment for voluntary termination by government, trata do pagamento por rescisão voluntária do governo. Os princípios são os mesmos expostos na seção 26.3 do “National PPP Guidelines Volume 3 Commercial Principles for Social Infrastructure”. Referência: DEPARTMENT OF TREASURY AND FINANCE, STATE OF VICTORIA, AUSTRALIA. Updated Standard Commercial Principles Partnerships Victoria, Guidance Material (Abril 2008). Department of Treasury and Finance © State of Victoria 2008. First published 2005 Updated edition April 2008.

<sup>39</sup> IRWIN, T., and MOKDAD, T. (2009). Managing contingent liabilities in public-private partnerships: Practice in Australia, Chile, and South Africa, The World Bank, Washington,DC.

<sup>40</sup> <https://ppp.gov.ie/key-documents/compendium-of-clauses-for-a-dbfom-contract>

<sup>41</sup> Destaca-se trecho do item 20.1.3.2 do documento: “The Contractor should be required to specify its preferred method of calculation of equity return at the time of its bid. It should choose between the level set out in the original base case, the market value at the time of termination and the original base case return from the Termination Date”.

#### 4.4 ESPANHA

O modelo espanhol adotou o critério do valor de mercado para compensação do capital próprio na hipótese de declaração de caducidade do contrato, conforme Artigo 271 do Real Decreto Legislativo nº 03/2011. A indenização deve corresponder ao valor pelo qual o período futuro do contrato poderia ser vendido em uma relicitação, real ou por estimativa. Se a primeira a relicitação resultar deserta, a subsequente deve ter como outorga mínima 50% do valor da primeira. Se ainda assim a subsequente resultar deserta, duas alternativas são possíveis, quais sejam: (i) a indenização deve ser equivalente ao valor desta última outorga mínima; ou (ii) a concessionária, ou algum de seus credores, deve apresentar comprador que pague, ao menos, o valor desta última outorga mínima.

#### 4.5 HOLANDA

No modelo de contrato *DBFM (Model Design-Build-Finance Maintain) Agreement Infrastructure (Rijksbrede Modelovereenkomst DBFM Infrastructuur)*, version 4.0 de novembro de 2013, da Direção Geral de Hidrovias e Obras Públicas da Holanda, registra-se que em caso de rescisão devido a inadimplência de uma Autoridade Contratante ou rescisão voluntária pela Autoridade Contratante, a Autoridade Contratante deve pagar ao Contratante uma compensação igual a uma fórmula paramétrica<sup>42</sup>. No fundo, trata-se de uma parcela de remuneração do capital de terceiros, de capital próprio e outros custos, e é, portanto, um modelo do tipo de remuneração do capital.

#### 4.6 COREIA DO SUL

Na Coreia do Sul, o encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente, depende da fase do projeto<sup>43</sup>. Se o projeto estiver no período de construção, a remuneração funciona como uma espécie de método de remuneração de capital. O

---

<sup>42</sup> GOVERNMENT OF NETHERLANDS. DBFM AGREEMENT. Model Design-Build-Finance Maintain (DBFM) Agreement Infrastructure (Rijksbrede Modelovereenkomst DBFM Infrastructuur), version 3.0 | 28 March 2012. (Item 2.1).

<sup>43</sup> KIM, C. H., KIM, J., SHIN, S. H., LEE, S. Y., and CHOI, S. J. (2011). Public– private partnership infrastructure projects: Case studies from the Republic of Korea, Asian Development Bank, Manila, Philippines. Volume 1. Ver Tabela 2-16, p. 33.

governo paga o valor total investido pelos investidores e as partes com base em uma taxa interna de retorno observada e calculada segundo determinados parâmetros, que variaram em 2009<sup>44</sup>. Caso o encerramento ocorra na fase de operação do projeto, a compensação é calculada por meio de um critério misto, formado pelo valor de depreciação de determinados ativos e alguma forma de cálculo dos lucros esperados durante o período de operação remanescente. Para detalhes sobre o modelo coreano, ver Kim et al. (2011).

---

<sup>44</sup> Ver tabelas 2-15 e 2-16 de Kim et al (2011).

## 5. SIMULAÇÕES PARA CENÁRIOS DE INDENIZAÇÃO DO ENCERRAMENTO DO CONTRATO Nº 11/2014

Esta seção apresenta simulações para o caso em tela considerando as abordagens apresentadas anteriormente.

As simulações são organizadas da seguinte forma:

- **Seção 5.1.** Método contábil (*Book Value Compensation*);
- **Seção 5.2.** Método de remuneração do capital com base no modelo *Financing-based Compensation*;
- **Seção 5.2.1.** Método de remuneração do capital próprio com base no *Original Base Case Approach*;
- **Seção 5.2.2.** Método de remuneração do capital próprio com base no valor de mercado (*Market Value*);
- **Seção 5.2.3.** Método de remuneração do capital próprio com base no *Adjusted Base Case Approach*.

Quando se trata da simulação com base no *Original Base Case Approach*, duas bases informacionais são consideradas para as simulações: (i) as despesas incorridas pela Requerente ao longo do contrato, e (ii) os prejuízos registrados no período (medido pela diferença entre as despesas incorridas líquidas das receitas financeiras recebidas de aplicações financeiras e empréstimos com partes relacionadas).

A tabela a seguir resume os resultados mensurados ao longa da seção.

**Tabela 2: Resumo dos cenários de indenização do capital próprio**

Método/Base Informacional	R\$ milhões
<i>Original Case Base Approach</i>	-
Base de cálculo: Despesas remuneradas pela TIR do Projeto	R\$ 69,6
Base de cálculo: Despesas remuneradas pela TIR do Acionista	R\$ 87,9
Base de cálculo: Prejuízos remunerados pela TIR do Projeto	R\$ 41,1
Base de cálculo: Prejuízos remunerados pela TIR do Acionista	R\$ 50,9
<i>Market Value</i>	R\$ (1.079,0)
<i>Adjusted Case Base Approach</i>	Não aplicável

Os detalhes de cada mensuração são apresentados a seguir.

## 5.1 MÉTODO CONTÁBIL

Esta seção tem como objetivo simular a indenização devida a Requerente conforme o método contábil apresentado na seção 2.1.

O Balanço Patrimonial da Requerente entre 2014 e 2019 é mostrado na Tabela 3. Nota-se que não há contabilização de investimentos em bens reversíveis no período. Portanto, partindo desse método, a indenização seria zero<sup>45</sup>. Esse era um resultado esperado no caso em tela. Conforme explicado anteriormente, a principal desvantagem para a aplicação do método contábil ao presente caso é que ele não considera todos os valores empregados pela concessionária na exploração do objeto contratual, como as despesas operacionais, tributos e outros encargos que não se materializaram em bens reversíveis.

**Tabela 3: Requerente. Demonstrações Contábeis 2014 – 2019 (R\$ mil)**

Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Ativo</b>	<b>35.106</b>	<b>31.558</b>	<b>29.735</b>	<b>27.718</b>	<b>24.999</b>	<b>13.252</b>
<b>Circulante</b>	<b>33.594</b>	<b>4.625</b>	<b>1.922</b>	<b>2.288</b>	<b>3.131</b>	<b>2.996</b>
Caixa e equivalentes de caixa	47	7	54	183	1.098	470
Aplicações financeiras	32.968	3.185	-	-	-	-
IRRF sobre receita financeira	308	908	1.495	1.448	1.675	1.883
Adiantamentos a fornecedores	11	78	87	35	30	27
Despesas Antecipadas	260	447	286	622	328	616
<b>Não Circulante</b>	<b>1.512</b>	<b>26.933</b>	<b>27.813</b>	<b>25.430</b>	<b>21.868</b>	<b>10.256</b>
Despesas antecipadas	-	286	-	-	-	-
IR e CSLL diferidos	1.512	3.492	4.495	5.550	6.902	-
Partes relacionadas		23.136	23.303	19.871	14.959	10.248
Imobilizado		19	15	9	7	8
<b>Passivo e PL</b>	<b>35.106</b>	<b>31.558</b>	<b>29.735</b>	<b>27.718</b>	<b>24.999</b>	<b>13.252</b>
<b>Circulante</b>	<b>40</b>	<b>382</b>	<b>460</b>	<b>491</b>	<b>397</b>	<b>268</b>
Fornecedores	-	151	172	229	68	37
Obrigações sociais e trabalhistas	9	155	221	206	211	163
Obrigações fiscais	31	76	67	56	118	68
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>35.066</b>	<b>31.176</b>	<b>29.275</b>	<b>27.227</b>	<b>24.602</b>	<b>12.984</b>
Capital social	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000
Prejuízos do exercício	-2.934	-6.824	-8.725	-10.773	-13.398	-25.016

Portanto, o método contábil não garante que o Parceiro Privado seja recompensado de forma justa no caso em tela. O motivo é que ele deixa de considerar no cálculo aportes legítimos realizados pela concessionária para exploração do objeto da concessão, não vinculados a bens reversíveis, mas que seriam devidamente remunerados mediante a exploração do serviço até o fim do prazo contratual, caso o contrato prosseguisse normalmente. Além disso, conforme explicado na seção 2.1, a

<sup>45</sup> A apuração dos valores contábeis pode ser feita tanto com base nos custos históricos contabilizados (corrigidos ou não), ou com base em valor de reposição dos ativos (método patrimonial). Nesse caso, nenhum dos dois é aplicável.

elaboração das DFs societárias está sujeita a arbitramento do seu elaborador. Ou seja, os saldos contábeis estão sujeitos a interpretação do seu elaborador sobre os eventos econômicos que impactaram a entidade. Pode haver, portanto, subjetividade na elaboração dos saldos contábeis.

## 5.2 MÉTODO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

Esta seção tem como objetivo simular a indenização devida a Requerente conforme o método de remuneração de capital apresentado na seção 2.2.

O método de remuneração do capital, conforme explicado anteriormente, considera componentes as remunerações do capital de terceiros, do capital próprio, outros custos, e determinadas deduções.

No presente caso, **não houve captação de dívidas com terceiros**. Além disso, da maneira que os dados foram apresentados pela Requerente, não é possível verificar detalhadamente o que foram outros custos incorridos com o encerramento antecipado do contrato. Portanto, as simulações ora apresentadas consideram apenas reembolso no âmbito do capital próprio, uma vez que apenas capital dos acionistas foi aportado ao projeto durante sua execução.

Inicialmente as simulações na abordagem do *Original Base Case Approach* são apresentadas, que é a que parece mais recomendada para o caso em tela. Em seguida, considerações sobre o *Adjusted Base Case Approach* e sobre estimativas de valor de mercado são apresentadas.

### 5.2.1 *Original Base Case Approach*

Nesta abordagem, deve-se calcular qual a quantia que, quando considerada em conjunto com todos os montantes líquidos já desembolsados pelos acionistas antes da data de rescisão do Contrato de PPP, garantirá que os acionistas recuperem o retorno previsto inicialmente. Esta abordagem é explicada na seção 2.2.2.1.

### 5.2.1.1 Parâmetro de Remuneração

Em relação ao parâmetro de remuneração, para fins de simulação, considera-se tanto o retorno previsto para o projeto como um todo quanto para o acionista especificamente.

- **TIR do Projeto:** A TIR do Acionista só seria obtida mediante alavancagem. Uma vez que não aconteceu a alavancagem, pode-se supor que o parceiro privado só teria direito a TIR do Projeto (retorno na ausência de alavancagem). A TIR do Projeto, calculada com base no FCLP contido no EVTE, alcança 8,0% a.a. ao final do prazo da concessão;
- **TIR do Acionista:** A TIR do Acionista só é diferente da TIR do Projeto em razão da alavancagem. O uso da TIR do Acionista como base informacional de cálculo da indenização é considerado pertinente em cenário que se entende que quem deu causa a não alavancagem foi o Poder Concedente. A TIR do Acionista, calculada com base no FCLA contido no EVTE, é de 13,9% a.a.

### 5.2.1.2 Base Informacional em Valor Nominal

A base informacional refere-se a fonte de dados utilizada para apurar os montantes líquidos já desembolsados pelos acionistas antes da data de rescisão do Contrato de PPP.

Os desembolsos realizados pela Concessionária para execução do projeto, segundo sua visão, são mostrados no Laudo da consultoria Tendências. As despesas informadas no Laudo da consultoria Tendências, entre 2014 e 2019, são praticamente as mesmas que as constantes nas Demonstrações Contábeis da Requerente no período. Trata-se das despesas contabilizadas na rubrica “Despesas gerais e administrativas”.

Segundo o Laudo da consultoria Tendências, as despesas incorridas pela Concessionária desde a assinatura do Contrato, em agosto de 2014, até dezembro de 2019, alcançaram R\$ 38,04 milhões. Nas DFs, esse valor soma R\$ 37,77 milhões. Não há informações das demonstrações contábeis de 2020 da SPE. Em 2020 foram registrados gastos de R\$ 2,19 milhões em valores nominais segundo o Laudo da consultoria Tendências.

A Tabela 4 mostra que entre 2014 e 2019, a Requerente contabilizou R\$ 37,8 milhões em despesas nominais, conforme informações das Demonstrações Financeiras divulgadas por ela no Diário Oficial do Estado de São Paulo (DOESP).

**Tabela 4: Despesas da Requerente. Despesas totais, receitas financeiras e prejuízo antes do IR e CSLL (R\$ milhões)**

Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Diferença (Tend. - DFs)	(0,3)	(0,5)	0,6	(0,1)	0,2	(0,3)	(2,2)	(2,5)
Despesas (Tendências)	(6,1)	(9,7)	(5,7)	(5,5)	(5,1)	(6,0)	(2,2)	(40,2)
Despesas (DFs)	(5,8)	(9,2)	(6,3)	(5,4)	(5,3)	(5,7)	-	(37,8)
Salários e encargos	(0,0)	(1,6)	(3,5)	(3,5)	(3,3)	(2,9)	-	(14,9)
Serviços de terceiros	(1,5)	(6,7)	(2,2)	(1,0)	(0,9)	(1,0)	-	(13,3)
Seguros contratados	(0,2)	(0,4)	(0,4)	(0,7)	(0,8)	(0,7)	-	(3,2)
Tributos	(0,0)	(0,2)	(0,2)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	-	(0,6)
Viagens e estadias	(0,0)	(0,3)	0,1	(0,0)	(0,1)	(0,1)	-	(0,4)
Reembolso MIP	(4,0)	-	-	-	-	-	-	(4,0)
Perdas eventuais	-	-	-	-	-	(0,8)	-	(0,8)
Outras	(0,1)	(0,0)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	-	(0,5)
Receitas Financeiras	1,4	3,4	3,4	2,3	1,3	0,9	-	12,8
Prejuízos antes do IR e CS	(4,4)	(5,9)	(2,9)	(3,1)	(4,0)	(4,7)	-	(25,0)

Segundo o Laudo da consultoria Tendências, as despesas incorridas pela Concessionária desde a assinatura do Contrato, em agosto de 2014, até dezembro de 2019, alcançaram R\$ 38,04 milhões. Considerando R\$ 2,2 milhões de despesas em 2020, as despesas nominais registradas pela Requerente como base informacional para cálculo remuneratório alcançam R\$ 40,2 milhões. Por fim, registra-se que entre 2014 e 2019 a Requerente aferiu R\$ 12,8 milhões em receitas financeiras. Esses rendimentos devem-se a rendimento de aplicações financeiras e de empréstimos para partes relacionadas (a Requerente integralizou R\$ 38,0 milhões em capital na constituição da SPE e foi utilizando desse montante para pagamento das despesas ao longo dos anos, sem incorrer a capital de terceiros). Portanto, o prejuízo acumulado pela Requerente entre 2014 e 2019 foi de R\$ 25,0 milhões, referente a R\$ 37,8 milhões em despesas e R\$ 12,8 milhões em receitas financeiras no período.

### 5.2.1.3 Atualização da Moeda

Quando relacionadas com os anos da proposta (o ano 0 compreende o período de agosto de 2014 a julho de 2015), tem-se a evolução das despesas nominais por ano do contrato.

**Quando ocorrer o pagamento rescisório na prática, é preciso fazer a atualização da data-base da moeda para considerar efeitos inflacionários.** Assim, para fins de apuração do montante de reequilíbrio, é importante que o fluxo de caixa seja elaborado em moeda constante. Para inclusão no modelo de cálculo, é **preciso atualizá-las para o ano 6 por algum índice de preço.** Essa atualização pode ser feita de diversas formas.

Considera-se adequado para a atualização das despesas no presente caso a construção de uma fórmula paramétrica baseada nos índices e nos parâmetros do contrato. A construção do índice segue dois passos.

Em primeiro lugar, verifica-se a previsão de participação de cada tipo de receita na receita global do projeto prevista no EVTE. Os resultados mostram que a Receita Tarifária responde por 27,8% da previsão global de receita do contrato, a Contraprestação 51,7%, os Aportes 19,1% e as Receitas Acessórias 1,29%.

Em segundo lugar, considerando os índices de atualização monetária de cada um desses itens no contrato (para a Receita Tarifária utilizou-se o IPC-Fipe) e ponderando pelos respectivos pesos de cada um deles conforme exposto anteriormente, tem-se a fórmula paramétrica para atualização das despesas para utilizar no cálculo da indenização com base na TIR prevista no EVTE.

A Tabela 5 mostra a evolução dos índices de preços considerados para atualização dos valores para o ano 6. Nota-se que eles caminharam relativamente juntos ao longo do período.

**Tabela 5: Fórmula paramétrica para índices de preços do contrato**

Ano	Fórmula Paramétrica	Índice por tipo de receita			
	EVTE	Tarifária	Contraprestação	Aportes	Acessórias
0	1,407	1,340	1,432	1,441	1,340
1	1,301	1,229	1,322	1,351	1,229
2	1,182	1,126	1,198	1,224	1,126
3	1,173	1,103	1,197	1,214	1,103
4	1,113	1,070	1,128	1,138	1,070
5	1,069	1,032	1,081	1,094	1,032
6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

### 5.2.1.4 Base Informacional em Moeda do Ano 6

A Tabela 6 mostra que, após atualizar os valores nominais de despesas, que somam R\$ 40,2 milhões, para o ano 6, quando atualizados pela fórmula paramétrica para 2020 alcança R\$ 50,0 milhões. Os prejuízos acumulados da Requerente, após deduzir das despesas as receitas financeiras, somam R\$ 25,0 milhões em valores nominais que, quando atualizados para o ano 6, somam R\$ 30,4 milhões (os prejuízos são oriundos das demonstrações contábeis e não incluem informações sobre o ano 6, 2020).

**Tabela 6: Despesas e prejuízos da Requerente (R\$ milhões)**

Valores (R\$ milhões)	0	1	2	3	4	5	6	Total
Valores nominais								
Despesas nominais	(11,4)	(8,0)	(5,2)	(4,7)	(5,8)	(4,7)	(0,4)	(40,2)
Prejuízos	(4,4)	(5,9)	(2,9)	(3,1)	(4,0)	(4,7)	-	(25,0)
Índices de Preços								
Fórmula Paramétrica (FP) - EVTE	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	
Valores em moeda ano 6								
Despesas (FP - EVTE)	(16,1)	(10,4)	(6,2)	(5,5)	(6,5)	(5,0)	(0,4)	(50,0)
Prejuízos (FP - EVTE)	(6,3)	(7,6)	(3,4)	(3,6)	(4,4)	(5,0)	-	(30,4)

### 5.2.1.5 Reequilíbrio

A Tabela 7 mostra a compensação do capital próprio com base nos retornos previstos no EVTE, considerando as despesas informadas pela Requerente em moeda do ano 6. A quantia que, quando considerada em conjunto com todos os montantes já desembolsados pelos acionistas antes da data de rescisão do Contrato de PPP, garantirá que os acionistas recuperem a TIR do Projeto (8,0%) é de R\$ 69,6 milhões. Considerando como parâmetro de remuneração a TIR do Acionista (13,9% a.a.), o valor da indenização alcança R\$ 87,9 milhões.

**Tabela 7: Compensação do capital próprio com base no retorno previsto no EVTE (despesas)**

Despesas (R\$ milhões)	0	1	2	3	4	5	6
FCL Reequilibrado (TIR do Projeto)	-16,1	-10,4	-6,2	-5,5	-6,5	-5,0	69,2
Despesas em moeda do ano 6	-16,1	-10,4	-6,2	-5,5	-6,5	-5,0	-0,4
Indenização	-	-	-	-	-	-	69,6
TIR do FCL Reequilibrado	8,0%						
FCL Reequilibrado (TIR do Acionista)	-16,1	-10,4	-6,2	-5,5	-6,5	-5,0	87,6
Despesas em moeda do ano 6	-16,1	-10,4	-6,2	-5,5	-6,5	-5,0	-0,4
Indenização	-	-	-	-	-	-	87,9
TIR do FCL Reequilibrado	13,9%						

Para fins de simulação, a Tabela 8 mostra os resultados da compensação do capital considerando as despesas incorridas pela concessionária líquidas das receitas recebidas, ou seja, considera como base de compensação os prejuízos incorridos pela Requerente no período. A quantia que, quando considerada em conjunto com todos os montantes já desembolsados pelos acionistas antes da data de rescisão do Contrato de PPP, após descontar as receitas financeiras aferidas, garantirá que os acionistas recuperem a TIR do Acionista do EVTE (13,9% a.a.), considerando a atualização de despesas pela fórmula paramétrica, é de R\$ 50,9 milhões. Considerando a TIR do Projeto (8,0% a.a.), o montante é de R\$ 41,1 milhões.

**Tabela 8: Compensação do capital próprio com base no retorno previsto no EVTE (prejuízos)**

Despesas (R\$ milhões)	0	1	2	3	4	5	6
FCL Reequilibrado (TIR do Projeto)	-6,3	-7,6	-3,4	-3,6	-4,4	-5,0	41,1
Prejuízo em moeda do ano 6	-6,3	-7,6	-3,4	-3,6	-4,4	-5,0	0,0
Indenização							41,1
TIR do FCL Reequilibrado	8,0%						
FCL Reequilibrado (TIR do Acionista)	-6,3	-7,6	-3,4	-3,6	-4,4	-5,0	50,9
Prejuízo em moeda do ano 6	-6,3	-7,6	-3,4	-3,6	-4,4	-5,0	0,0
Indenização							50,9
TIR do FCL Reequilibrado	13,9%						

### 5.2.2 Market Value

Esta seção apresenta uma simulação que calcula o VPL e a TIR do projeto de Concessão da Linha 18, trazendo os valores previstos no EVTE para moeda de julho de 2021, como *proxy* para a estimativa de valor de mercado. Esta abordagem é explicada na seção 2.2.2.2.

Para isso, faz-se necessário atualizar cada componente do Fluxo de Caixa Livre por um índice de preços adequado para cada um de seus subcomponentes. Em seguida, o VPL é calculado utilizando um WACC<sup>46</sup> estimado para o setor ferroviário.

<sup>46</sup> Custo Médio Ponderado do Capital, do inglês *Weighted Average Cost of Capital*. Seu cálculo está descrito na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

### 5.2.2.1 Atualização Monetária dos Itens do Fluxo de Caixa

O FCLP previsto no EVTE pode ser dividido em: Receitas; Tributos; Opex; Capex; NIG. A Tabela 9 apresenta as premissas utilizadas para atualização dos valores do EVTE, de fevereiro de 2013, para julho de 2021.

**Tabela 9: Premissas utilizadas para atualização de valores do EVTE para estimativa de valor de mercado do projeto**

Categoria	Índice	EVTE
		Acumulado (fev/13-jul/21)
Receita Tarifária	IPC-Fipe	54,99%
Receita Acessória	IPC-Fipe	54,99%
Contraprestação	50% IPC-Fipe, 50% IGP-M	83,12%
Aporte	40% INCC-DI, 30% IPA-DI, 30% IPOP-Fipe	92,81%
Tributos	40% INCC-DI, 30% IPA-DI, 30% IPOP-Fipe	92,81%
Opex	40% INCC-DI, 30% IPA-DI, 30% IPOP-Fipe	92,81%
Material Rodante	Taxa de Câmbio	154,37%
Sistemas	Taxa de Câmbio	154,37%
Obra Civil	INCC-DI	76,75%
Desapropriação	INCC-DI	76,75%
Outros	INCC-DI	76,75%
Projeto Executivo	INCC-DI	76,75%

A seguir, a explicação de cada premissa.

- **Receitas:** As receitas previstas são subdivididas em: (i) Receita Tarifária; (ii) Receita Acessória; (iii) Contraprestação; (iv) Aporte. A atualização dos valores de receita para o modelo foi realizada seguindo os princípios do Contrato. Assim, a Receita Tarifária foi atualizada pelo IPC-Fipe<sup>47</sup>. A Receita de Contraprestação Pecuniária foi atualizada por uma ponderação de 50% IPC-Fipe e 50% do IGP-M/FGV<sup>48</sup>. As receitas provenientes de aportes de capital por parte do Poder Concedente: atualizado por fórmula composta por 40% do INCC-DI<sup>49</sup>, 30% do IPA-DI/FGV<sup>50</sup>, e 30% pelo Ipop/Fipe<sup>51</sup>. Para as Receitas Acessórias, aplicou-se o IPC-Fipe, mesmo índice previsto na Receita Tarifária;
- **Tributos:** Para a atualização dos tributos, foi utilizada a mesma fórmula prevista para a Receita de Aporte;

<sup>47</sup> Índice de Preços ao Consumidor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

<sup>48</sup> Índice Geral de Preços do Mercado da Fundação Getúlio Vargas.

<sup>49</sup> Índice Nacional de Construção Civil.

<sup>50</sup> O Contrato prevê o IPA-EP-DI (Índice de Preços ao Produtor Amplo – Estágio de Processamento – Bens Finais – Bens de Investimento – Máquinas e Equipamentos). Contudo, foi aplicado o IPA-DI na ausência de disponibilidade dos dados para o IPA-EP-DI.

<sup>51</sup> Índice de Preços de Obras Públicas – Índice Geral de Estrutura de Obras de Arte em Concreto.

- **Opex:** A atualização do valor dos gastos operacionais para valores de julho de 2021 também foi feita por meio da fórmula paramétrica prevista para atualização da Receita de Aporte;
- **Capex:** O Capex previsto no EVTE subdivide-se nas seguintes categorias: (i) Projeto Executivo; (ii) Desapropriação; (iii) Obra Civil; (iv) Sistemas; (v) Material Rodante; (vi) Outros. Para as categorias Projeto Executivo, Desapropriação, Obra Civil e Outros, foi aplicado o INCC-DI para atualização monetária. Para Sistemas e Material Rodante, que são importados, foi utilizada a variação da taxa de câmbio para atualização do valor;
- **NIG:** Não foi realizada nenhuma mudança para este componente do Fluxo de Caixa Livre.

#### 5.2.2.2 WACC

Em relação ao WACC, os valores e a descrição das variáveis utilizadas para o cálculo estão descritos na Tabela 10. A descrição detalhada das premissas teóricas utilizadas para o cálculo do WACC é mostrada no Apêndice (Seção 9). O custo estimado do capital próprio é de 9,24%, sob o regime de lucro real. O custo de capital de terceiros foi estimado em 2,88%. Por fim, para a estrutura de capital, foi utilizada a média do setor ferroviário (29,9% para Wd e 70,1% para o We). Portanto, o WACC é calculado por:

$$WACC = 29,87\% \times 2,88\% + 70,13\% \times 9,24\% = 7,34\%$$

Logo, o WACC utilizado para cálculo do valor de mercado foi de 7,34%.

**Tabela 10: Premissas de cálculo do WACC**

Variável	Descrição	Valor
	<b>Custo do Capital Próprio</b>	<b>9,24%</b>
Taxa Livre de Risco	Tesouro NTNB 2055 (07/2021)	4,49%
Prêmio de Risco de Mercado	Site do Professor Kenneth French	8,60%
Beta Alavancado	Cálculo com base no setor ferroviário	55,00%
	<b>Custo do Capital de Terceiros</b>	<b>2,88%</b>
Alíquota IR e CSLL	Alíquota de IRJ e CSLL sobre Lucro Líquido vigentes no Brasil	34,00%
Inflação Brasil	Média da expectativa do Focus para os próximos 5 anos	4,07%
Taxa de Juros Nominal	Demonstrações Financeiras de empresas do setor em 3T2021	8,61%
Taxa de Juros Real	Taxa de Juros Nominal – Inflação	4,36%
	<b>Estrutura de Capital</b>	
Dívida Bruta/Capital Total (D)	Wd (Média do setor ferroviário)	29,9%
Equity/Capital Total (E)	We (Média do setor ferroviário)	70,1%
	<b>WACC</b>	<b>7,34%</b>

### 5.2.2.3 Resultado

Diante das premissas consideradas, os resultados indicam VPL negativo para o projeto.

Utilizando os dados base no EVTE, o VPL do Projeto em moeda de julho de 2021 seria de -R\$ 1,079 bilhão de reais, utilizando como taxa de desconto o WACC de 7,34%. A TIR do Projeto seria de 4,10% (ver Tabelas Auxiliares no Apêndice, seção 0).

### 5.2.2.4 Análise de Sensibilidade

Durante a elaboração da análise de valor de mercado com base no EVTE, considera-se o cenário econômico vigente na época da elaboração das previsões. Entretanto, em projetos de concessão de PPP, tipicamente de longo prazo, como é caso da Linha 18, o retorno do projeto está sujeito a riscos, entre eles, os riscos macroeconômicos. Alguns exemplos de variáveis que podem afetar os componentes do FCLP e, portanto, a TIR do Projeto, são a taxa de câmbio (afetando o Capex), uma vez que o sistema e o material rodante são previstos para serem importados, os riscos que afetam o Opex, entre outros.

A Tabela 11 mostra a sensibilidade da TIR do Projeto a oscilações reais de preços de Opex e Capex. A Tabela 12, por sua vez, mostra a sensibilidade do VPL do Projeto a oscilações reais de preços de Opex e Capex. Considerando esses cenários de riscos, o retorno do Projeto poderia sofrer grandes alterações em relação àquele originalmente previsto.

**Tabela 11: Sensibilidade da TIR do Projeto estimada a valor de mercado ao Capex e Opex (%)**

		Opex						
		-15,00%	-10,00%	-5,00%	0,00%	5,00%	10,00%	15,00%
Capex	-15,00%	9,29%	7,78%	6,52%	5,44%	4,51%	3,68%	2,95%
	-10,00%	8,75%	7,28%	6,05%	4,99%	4,08%	3,27%	2,55%
	-5,00%	8,20%	6,77%	5,57%	4,54%	3,64%	2,85%	2,15%
	0,00%	7,64%	6,25%	5,08%	4,07%	3,20%	2,42%	1,73%
	5,00%	7,08%	5,72%	4,58%	3,60%	2,74%	1,98%	1,31%
	10,00%	6,50%	5,18%	4,07%	3,11%	2,27%	1,53%	0,87%
	15,00%	5,91%	4,62%	3,54%	2,61%	1,79%	1,07%	0,42%

**Tabela 12: Sensibilidade do VPL do Projeto estimada a valor de mercado ao Capex e Opex (R\$ milhões)**

		Opex						
		-15,00%	-10,00%	-5,00%	0,00%	5,00%	10,00%	15,00%
Capex	-15,00%	483,29	119,36	-244,57	-608,50	-972,43	-1.336,36	-1.700,29
	-10,00%	346,68	-17,25	-381,18	-745,11	-1.109,04	-1.472,97	-1.836,90
	-5,00%	210,07	-153,86	-517,79	-881,72	-1.245,65	-1.609,58	-1.973,51
	0,00%	73,46	-290,47	-654,40	-1.018,33	-1.382,26	-1.746,19	-2.110,12
	5,00%	-63,15	-427,08	-791,01	-1.154,94	-1.518,87	-1.882,80	-2.246,73
	10,00%	-199,76	-563,69	-927,62	-1.291,55	-1.655,48	-2.019,41	-2.383,34
	15,00%	-336,37	-700,30	-1.064,23	-1.428,16	-1.792,09	-2.156,02	-2.519,95

Logo, da perspectiva do EVTE **não seria aplicável a metodologia de indenização por valor de mercado**, uma vez que **não haveria interesse em comprar o projeto dado o VPL negativo**. As estimativas mostram, portanto, que tal método não é adequado para o presente caso.

### 5.2.3 *Adjusted Case Base Approach*

A estimativa da indenização do capital próprio no *Adjusted Base Case Approach* resta prejudicada. Essa abordagem considera valor presente líquido de qual teria sido a futura remuneração dos investidores em ações se a rescisão não tivesse ocorrido. Este cálculo, portanto, considera o fluxo de caixa previsto para os investidores desde a data de rescisão até a data de vencimento originalmente prevista no contrato de PPP.

Conforme informado, as incertezas em torno da previsão do *Adjusted Base Case Approach* tornam sua implementação bastante complexa, principalmente no cenário em os investimentos essenciais para a geração de caixa do projeto não foram feitos. Assim, as estimativas nesse cenário restam prejudicadas. Esta abordagem é explicada na seção 2.2.2.3.

## 5.3 SIMULAÇÃO DE INDENIZAÇÃO POR PREJUÍZOS COMPROVADOS BASEADO NA REGRA DE REMUNERAR LUCROS CESSANTES E DANOS EMERGENTES

Alguns contratos de PPP nacionais e estaduais estabelecem indenização no caso de encerramento antecipado. A lógica é indenizar os investimentos vinculados a bens reversíveis, pelo método contábil. Esta seção apresenta o que se entende do método de indenização nesse caso, vinculado a parcelas denominadas danos emergentes e lucros cessantes.

A indenização total é calculada conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Indenização} = \text{Danos Emergentes (DE)} + \text{Lucros Cessantes (LC)}$$

A parcela denominada “danos emergentes” é aquela que devolve ao parceiro privado o valor dispendido. Para o cálculo, computa-se as despesas incorridas e atualiza-as para moeda do ano 6 pelo IPCA. Esse valor alcança R\$ 47,7 milhões no acumulado do período, conforme mostra a Tabela 13.

Em relação ao que se denomina “lucros cessantes”, a lógica é remunerar o capital empregado em investimentos em “bens reversíveis” pelo “tempo” em que ele teria ficado aplicado. Toma-se como referência básica para o cálculo o disposto na cláusula 45.4.2 do Contrato ARTESP nº 0409/2020 (lote Piracicaba - Panorama). Nela, os lucros cessantes são calculados, em resumo, conforme a fórmula a seguir:

$$LC = A \times [(1 + NTNB')^n - 1]$$

Onde:

- LC = lucros cessantes
- A = investimentos realizados em bens reversíveis
- NTNB' = taxa bruta de juros real de venda das Notas de Tesouro Nacional – Série B (NTN-B), *ex-ante* a dedução do Imposto de Renda, com vencimento mais compatível com a data do efetivo término contratual, capitalizada de um spread ou sobretaxa sobre os juros equivalente a 148,32% a.a., base 252 dias úteis;
- n = período entre o reconhecimento do investimento e o pagamento da indenização, na mesma base da NTNB'.

A taxa de juros real média de venda das NTN-B, com vencimento em 15/08/2040 (a PPP estava prevista para encerrar-se em 2039), entre julho de 2010 e junho de 2021<sup>52</sup>, foi de

---

<sup>52</sup> Considerando que o mês base do cálculo de indenização é julho de 2021.

4,1%<sup>53</sup> (a série histórica é mostrada no Apêndice, seção 10.2). Portanto, tem-se que a taxa de juros real dos lucros cessantes é igual a 6,1% (=4,1% \* 148%).

Sobre os lucros cessantes, cumpre ressaltar que, no presente caso, como não há contabilização de investimentos em bens reversíveis, supõe-se que a lógica indenização é simplesmente assumir que todos os valores dispendidos pela Concessionária ao longo do contrato seriam vinculados a bens reversíveis.

A Tabela 13 mostra que, como resultado da soma de danos emergentes (R\$ 47,7 milhões) e lucros cessantes (R\$ 13,6 milhões), a indenização a pagar no ano 6 seria de **R\$ 61,3 milhões**.

**Tabela 13: Indenização pelo método adaptado da legislação nacional, com spread do setor rodoviário (R\$ milhões)**

Despesas	0	1	2	3	4	5	6	Total
Despesas nominais	(11,4)	(8,0)	(5,2)	(4,7)	(5,8)	(4,7)	(0,4)	(40,2)
IPCA (Índice de atualização)	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	-
Despesas em moeda ano 6 (IPCA)	(15,5)	(9,9)	(5,9)	(5,2)	(6,2)	(4,8)	(0,4)	(47,7)
Lucros cessantes	(6,6)	(3,4)	(1,6)	(1,0)	(0,8)	(0,3)	-	(13,6)
Total	-	-	-	-	-	-	-	(61,3)
Taxa Lucros Cessantes (%)	6,1%							
Spread (%)	148,3%							
Taxa NTN-B (%)	4,1%							

Esse método produz uma TIR de 6,1%, a mesma taxa usada para cálculo dos lucros cessantes. Na prática, se não há distinção entre investimento em bens reversíveis e desembolsos totais, a remuneração nessa lógica é semelhante com o *Original Case Base Approach*, porém com taxas distintas.

**Contudo, o spread de 148,32% do Contrato ARTESP nº 0409/2020 é específico para o setor rodoviário e o mais adequado seria realizar o cálculo considerando as especificidades do Contrato de PPP da Linha 18.** Destaca-se, sobre esse aspecto, o exposto no parágrafo 95 do Parecer CJ STM 105-2019.

*“95. Com efeito, o prêmio de risco, qualificado, na cláusula 45.4.2 da minuta contratual da Artesp supramencionada, como um spread de 148,32%, representa o prêmio de risco específico daquele projeto, devendo, no caso da Linha 18, ser*

<sup>53</sup> Para detalhes da série histórica, ver Figura 2 no Apêndice (seção 10.2). A NTN-B considerada foi a com vencimento em 15/08/2040, que, em 2020 e 2021, era a com prazo mais próximo da vigência da concessão.

*estabelecido um prêmio de risco compatível com a concessão metroviária, o qual pode ser extraído, adotando-se a mesma sistemática das recentes concessões da ARTESP e da STM, mediante cotejo entre o WACC adotado para o projeto à época da licitação e o valor, na mesma data, da remuneração da NTN-B com prazo compatível com o prazo de vigência da concessão.”*

O WACC implícito na TIR do projeto do EVTE à época da licitação foi de 8,0% a.a. O valor, na mesma data (fevereiro de 2013, data base do EVTE), da remuneração da NTN-B com prazo compatível com o prazo de vigência da concessão (25 anos), foi de 4,63%<sup>54</sup>. Portanto, o spread é calculado em 173% (=8,0%/4,63%).

Conforme registrado anteriormente, a taxa de juros real média de venda das NTN-B, com vencimento em 15/08/2040, entre julho de 2010 e junho de 2021, foi de 4,1%. Portanto, tem-se que a taxa de juros real dos lucros cessantes, no presente caso, é igual a 7,1% (=4,1%\*173%).

A Tabela 14 mostra que, como resultado da soma de danos emergentes (R\$ 47,7 milhões) e lucros cessantes (R\$ 16,2 milhões), a indenização a pagar no ano 6 seria de **R\$ 63,9 milhões**.

**Tabela 14: Indenização pelo método adaptado da legislação nacional, com spread do setor metro ferroviário (R\$ milhões)**

Despesas	0	1	2	3	4	5	6	Total
Despesas nominais	(11,4)	(8,0)	(5,2)	(4,7)	(5,8)	(4,7)	(0,4)	(40,2)
IPCA (Índice de atualização)	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	-
Despesas em moeda ano 6 (IPCA)	(15,5)	(9,9)	(5,9)	(5,2)	(6,2)	(4,8)	(0,4)	(47,7)
Lucros cessantes	(7,9)	(4,0)	(1,9)	(1,2)	(0,9)	(0,3)	-	(16,2)
Total	(23,3)	(13,9)	(7,8)	(6,4)	(7,1)	(5,1)	(0,4)	(63,9)
Taxa Lucros Cessantes (%)	7,1%							
Spread (%)	173%							
Taxa NTN-B (%)	4,1%							

Esse método produz uma TIR de 7,1%, a mesma taxa usada para cálculo dos lucros cessantes.

<sup>54</sup> Considerando, para o cálculo, a média da taxa de venda da NTN-B entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013, exatamente do mesmo modo que foi feito no Contrato ARTESP nº 0409/2020. Para detalhes da série histórica, ver Figura 3 no Apêndice (seção 10.2). A NTN-B considerada foi a com vencimento em 15/05/2045, que, em 2012 e 2013, era a com prazo mais próximo da vigência da concessão.

Por fim, ressalta-se que o cálculo também deve considerar outras parcelas, como devolução garantia, custos de desmobilização, reembolso de encargos financeiros. Contudo, na falta de detalhe dessas despesas, tais parcelas são ignoradas.

## 6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO DE CÁLCULO DA REQUERENTE

O valor de indenização pedido pela concessionária à título de indenização por “danos emergentes” à Concessionária seria de R\$ 55,5 milhões, na data base de junho de 2021 (ano 6 do Contrato). O valor dos “lucros cessantes”, atualizado para a data base de junho de 2021, teria montante correspondente a R\$ 1,26 bilhão. Portanto, o valor pedido pela Concessionária alcança R\$ 1,31 bilhão, na data-base do ano 6 do contrato.

### 6.1 O RETORNO ABSURDO EXIGIDO PELA REQUERENTE

Antes de entrar no mérito dos cálculos em si, inicia-se a análise pela verificação do retorno que a Requerente obterá com a indenização caso o Tribunal Arbitral decida pela integridade do pleito da Requerente.

A Tabela 14 mostra o fluxo de caixa reequilibrado, considerando a indenização pedida pela Concessionária, segundo as despesas informadas por ela. O fluxo de caixa contém seis saídas de caixa entre os anos 0 e 5, e uma entrada no ano 6 em razão da indenização, excluindo as despesas incorridas no mesmo ano.

**Tabela 15: Reequilíbrio solicitado pela Concessionária (Despesas incorridas conforme informação da Requerente)**

Ano	0	1	2	3	4	5	6
FCL Reequilibrado	(16,1)	(10,4)	(6,2)	(5,5)	(6,5)	(5,0)	1.312,2
Despesas em moeda do ano 6	(16,1)	(10,4)	(6,2)	(5,5)	(6,5)	(5,0)	(0,4)
Indenização							1.312,6
VPL (TIR do Projeto)	782,3						
VPL (TIR do Acionista)	562,2						
TIR Laudo Tendências	94,2%						

Os resultados evidenciam o absurdo da indenização solicitada pela Requerente. Considerando as despesas incorridas por ela, segundo suas informações, a TIR que ela obterá com essa indenização é de 94% a.a., retorno esse muito superior ao previsto originalmente no EVTE, de 8,0% a.a. para a TIR do Projeto e 13,9% a.a. para a TIR do Acionista. Ou seja, uma indenização descabida para reequilibrar o contrato, e fazer com

que a Concessionária tenha assegurado um retorno no patamar médio que conseguiria caso ele prosseguisse até o seu final.

O VPL da indenização da Concessionária é de R\$ 562,2 milhões quando analisado pela TIR do Acionista e R\$ 782,3 milhões na ótica da TIR do Projeto.

A Tabela 15 mostra o fluxo de caixa reequilibrado, considerando a indenização pedida pela Concessionária, segundo os prejuízos registrados nas DFs da Requerente. Os resultados mais uma vez evidenciam o absurdo da indenização solicitada pela Requerente. Considerando as despesas entre 2014 e 2019, líquidas das receitas financeiras, a TIR que ela obterá com essa indenização é de 121,9% a.a., retorno esse muito superior ao previsto no EVTE, por qualquer métrica que seja. O VPL da indenização no ano 0, considerando a TIR do Projeto, alcança R\$ 801,4 milhões.

**Tabela 16: Reequilíbrio solicitado pela Concessionária  
(Despesas incorridas líquidas das receitas financeiras)**

Ano	0	1	2	3	4	5	6
FCL Reequilibrado	(6,3)	(7,6)	(3,4)	(3,6)	(4,4)	(5,0)	1.312,6
Despesas em moeda do ano 6	(6,3)	(7,6)	(3,4)	(3,6)	(4,4)	(5,0)	-
Indenização							1.312,6
VPL (TIR do Projeto)	801,4						
VPL (TIR do Acionista)	578,6						
TIR Laudo Tendências	121,9%						

## **6.2 A FALTA DE RESPALDO NA LITERATURA E PRÁTICA INTERNACIONAL PARA O MÉTODO DE CÁLCULO DA REQUERENTE**

O método de indenização apresentado no Laudo da consultoria Tendências não encontra respaldo nem na literatura nem na prática internacional sobre modelos tradicionais de cálculo de indenização do parceiro privado em caso de encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente. As contas apresentadas não possuem uma unidade lógica.

Primeiro o Laudo apresenta um cálculo denominado “danos emergentes” que no fundo trata-se de um pedido de reembolso das despesas incorridas ao longo da execução contratual, trazidas a valor presente por uma determinada regra de cálculo. A regra de cálculo é a seguinte: aplica-se a Selic como taxa de referência para atualização monetária dos valores devidos até agosto de 2020, e o IPCA para atualização entre setembro de 2020 até a data de pagamento. Sobre o valor atualizado, a Concessionária acredita caber

acrescentar juros moratórios correspondentes a 70% da meta da Taxa Selic anual, apurada em termos mensais, a partir de outubro de 2020 até a data de pagamento. Nestes termos, o valor devido à título de indenização por danos emergentes à Concessionária seria de R\$ 55,55 milhões, na data base de junho de 2021.

Sobre o ponto acima, as despesas incorridas pela Requerente certamente devem entrar na base de cálculo da indenização do capital próprio. Contudo, é preciso uma regra que seja condizente com o caso em tela. Para atualização desses valores, o presente relatório sugere a fórmula paramétrica apresentada na seção 5.2.1.

Segundo o Laudo da consultoria Tendências apresenta um cálculo de lucros cessantes que é o valor presente de todos os dividendos projetados pela Requerente em seu PN, descontados a TIR do Acionista. Nota-se que a conta não faz nenhum sentido econômico, tanto o desconto do VPL dos dividendos pela TIR do Projeto quanto a atualização monetária por Selic, IPCA e mais uma multa até junho de 2021<sup>55</sup>. A TIR do Projeto representa o custo médio ponderado de capital de um projeto (próprio e de terceiros). A TIR do Acionista representa o retorno para os investidores após considerar o serviço da dívida sênior. Todos os fluxos de caixa usados para calcular a TIR relevante devem se referir exclusivamente ao investidor em relação ao qual a TIR está sendo calculada. Por exemplo, se uma TIR está sendo calculada para refletir a medida de retorno sobre o projeto como um todo, uma TIR do projeto deve ser usada, ao passo que se estiver sendo

---

<sup>55</sup> Pede a Requerente que contemple “os lucros cessantes relativos ao prazo integral do Contrato, tendo como parâmetro os valores que se esperava auferir a partir do Projeto”. A Requerente considera que a metodologia mais adequada para apurar os lucros cessantes, considerando o encerramento prematuro do Contrato, seria o cálculo Valor Presente Líquido (VPL) dos dividendos projetados no Plano de Negócios da Concessionária, descontado pela Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto. Entende a Requerente que “para que se chegue ao montante que restou frustrado em decorrência da conduta do Poder Concedente, é necessário comparar tal valor com aquele que ela receberia caso pudesse investir os valores que seriam empenhados no Projeto, ao longo de seus 25 (vinte e cinco) anos de duração”. No laudo técnico da Tendências, consta que a Concessão previa um fluxo de caixa líquido ao acionista de R\$ 2.360.865.093,02 ao longo de 25 anos, o qual seria integralmente distribuído na forma de dividendos às sócias da Concessionária. Avaliando o VPL deste fluxo de caixa descontados pela Taxa Interna de Retorno de 7,21% ao ano, que deriva da projeção do fluxo de caixa ao longo de toda a extensão do contrato, o VPL seria de R\$ 802.168.826,82, na data base de agosto de 2014, em moeda de julho de 2014. Ainda, para trazer o montante a valor presente, com data base o mês de junho de 2021, a Requerente alega que se deve incidir sobre o valor histórico a atualização pelo IPCA entre agosto de 2014 até junho de 2021, juros compensatórios com base na TIR do Contrato, a partir de agosto de 2020, data de extinção formal do Contrato, a julho de 2021, e juros moratórios de 70% da meta da taxa Selic. O valor dos lucros cessantes, atualizado para a data base de junho de 2021, teria montante correspondente a R\$ 1.257.370.876,32.

calculada para refletir o retorno obtido pelos investidores em ações a TIR do Acionista deve ser usada. Essa previsão é elementar. Pode ser vista, por exemplo, no item 4.2 do “*Guidance Note: The use of Internal Rates of Return in PFI Projects*” do Reino Unido<sup>56</sup>. Portanto, não há uma unidade lógica no cálculo da Requerente. Não há, no Laudo da consultoria Tendências, nenhuma referência de bibliografia econômica ou informação sobre uso do método por qualquer país que seja.

### 6.3 SIMULAÇÃO DO VALOR QUE TERIA SIDO NECESSÁRIO INVESTIR PARA A REQUERENTE TER DIREITO AO RETORNO SOLICITADO

No intuito de reforçar o absurdo da indenização pedida pela Requerente, a Tabela 16 mostra que, considerando a indenização do capital próprio com base na metodologia *Original Case Base Approach* e o parâmetro de remuneração a TIR do Projeto, a Requerente teria que ter desembolsado, em moeda do ano 6, seis parcelas de R\$ 165,5 milhões de reais por ano ao longo dos últimos seis anos, totalizando R\$ 992,9 milhões, para merecer a indenização solicitada por ela na Arbitragem. Do mesmo modo, considerando como parâmetro de remuneração a TIR do Acionista, a Requerente teria que desembolsar R\$ 813,2 milhões nos seis anos de contrato, ou seja, uma média de R\$ 135,5 milhões por ano.

**Tabela 17: Simulação de desembolso líquido necessário para indenização de R\$ 1,3 bilhão**

Ano	0	1	2	3	4	5	6	Total
FCL Reequilibrado (TIR do Projeto)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	1.312,6	319,6
Desembolso líquido	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)	(165,5)		(992,9)
Indenização							1.312,6	1.312,6
TIR	8,0%							0,1
FCL Reequilibrado (TIR Acionista)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	1.312,6	499,4
Desembolso líquido	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)	(135,5)		(813,2)
Indenização							1.312,6	1.312,6
TIR	13,9%							

<sup>56</sup> <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/guidance-note-use-internal-rates-return-pfi-contracts>

**6.4 SOBRE O ARGUMENTO QUE A EXTINÇÃO ANTECIPADA DO CONTRATO LHE CESSOU O DIREITO DE RECEBER A RENTABILIDADE MÉDIA PREVISTA DURANTE TODO O PERÍODO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL PREVISTO INICIALMENTE**

A suposta “impossibilidade” de não obter o retorno previsto ao longo de todo o prazo contratual justificaria, na visão da Requerente, o significativo pedido de mais de R\$ 1,0 bilhão em chamados “lucros cessantes” solicitados por ela.

São três os motivos que invalidam o argumento da Requerente:

1. A Requerente só alcançaria a rentabilidade prevista originalmente (TIR do Projeto ou TIR do Acionista do EVTE) ao final do prazo de concessão, conforme já explicado anteriormente;
2. A Requerente, ao receber a indenização, com base no *Original Base Case Approach*, por exemplo, garante um retorno médio para suas aplicações no período em que ficou vinculado ao contrato (data de assinatura e data de encerramento);
3. A Requerente, entre a data de recebimento da indenização e o final do contrato, pode livremente de aplicar o recurso recebido de indenização no mercado e obter rentabilidades parecidas ou até maiores que as previstas no caso em tela.

Portanto, o referido argumento da Requerente carece de lógica. A lógica de remuneração com base no *Financing-based Compensation* é garantir um retorno equivalente ao previsto originalmente ao final do contrato, mas em prazo menor. Ao se desvincular do Poder Concedente, a Requerente deve procurar opções de investimento para seus recursos, e não exigir que o Poder Concedente lhe garanta por mais décadas um retorno médio real conforme previsto na hipótese de execução do projeto (que já se encerrou).

#### **6.5 O PREVISTO E O REALIZADO NOS PRIMEIROS ANOS DO CONTRATO E A IRRAZOABILIDADE DE SEU PEDIDO**

A Tabela 17 traz um exemplo hipotético para mostrar cálculo da Requerente e demonstrar sua irrazoabilidade em termos econômicos. A essência da seção é evidenciar que só é adequado avaliar os fluxos futuros previstos se também considerados os desembolsos passados, previstos e vinculados a obrigações contratuais, porém não realizados em sua plenitude.

**Tabela 18: Gap de despesas da Requerente entre o ano 0 e o ano 6 do Contrato (R\$ milhões do ano 6)**

Despesas (R\$ milhões)	0	1	2	3	4	5	6	Total
<b>Painel A: Fluxos de caixa em moeda do ano 6</b>								
FCLP	-175,0	-578,9	-1686,6	-607,7	425,7	337,3	318,9	-1966,4
FCLA	-81,4	-205,8	-861,1	-194,0	310,2	223,2	218,5	<b>-590,5</b>
Despesas	-16,1	-10,4	-6,2	-5,5	-6,5	-5,0	-0,4	<b>-50,0</b>
<b>Painel B: Diferença de Despesas (em moeda do ano 6)</b>								
FCLP menos Despesas	-159	-568	-1.680	-602	432	342	319	-1.916
FCLA menos Despesas	-65	-195	-855	-189	317	228	219	<b>-540</b>
<b>Painel C: Diferença de Despesas (em moeda do ano 6 e em VP do ano 6)</b>								
FCLP menos Despesas	-252	-834	-2.284	-758	504	370	319	-2.936
FCLA menos Despesas	-142	-374	-1.437	-278	410	260	219	<b>-1.342</b>
<b>Painel D: Diferença de Despesas (em moeda do ano 6 e em VP do ano 6 e acumulada)</b>								
FCLP menos Despesas	-252	-1.086	-3.371	-4.129	-3.625	-3.255	-2.936	
FCLA menos Despesas	-142	-516	-1.953	-2.231	-1.821	-1.561	<b>-1.342</b>	
<b>Painel E: Fluxo de Caixa Futuro Descontado (Ano 7 até final)</b>								
FCLP							3.005	
FCLA							<b>1.430</b>	
TIR Projeto	8,0%							
TIR Acionista	13,9%							

As primeiras linhas (Painel A) mostram que ao final do sétimo ano de projeto, previa-se, conforme o EVTE, que os acionistas já teriam desembolsado, em termos líquidos, R\$ 590,5 milhões. A Requerente, nesse prazo, desembolsou R\$ 50,0 milhões (despesas medidas em moeda do ano 6). Portanto, em soma atemporal, nota-se que nos sete primeiros anos de contrato a Requerente, em comparação com o previsto, aportou R\$ 540,5 milhões a menos do que o previsto (Painel B), portanto, menos de 10% do esperado.

Quando essa diferença atemporal de R\$ 540,5 milhões, ano a ano, é calculada em valor presente do ano 6 (atualiza-se os valores para o ano 6 pela TIR do Acionista), tem-se que a diferença entre desembolsos incorridos e previstos pelos acionistas até o ano 6, em valor presente do ano 6, foi de R\$ 1,34 bilhão (Painel C). Ou seja, R\$ 1,34 bilhão é o valor presente da diferença não realizada no passado, medida no ano 6.

Suponha o caso de encerramento antecipado de contrato por inadimplência do Poder Concedente, no ano 6.

Nesse cenário, teria direito a Requerente a todo o fluxo de caixa do acionista entre o ano 6 e o final do contrato, trazido a valor presente? Somente se, até o momento, a Requerente tivesse cumprido com todas as suas obrigações até o referido ano esse seria o caso.

O FCLA entre o ano 7 e o último ano do contrato, em valor presente do ano 6, é de R\$ 1,43 bilhão (Painel E). Portanto, em caso de encerramento antecipado por inadimplência do

Poder Concedente, para que a Requerente tenha direito aos R\$ 1,43 bilhão de indenização, ela teria que ter desembolsado a mais R\$ 1,34 bilhão em valor presente do ano 6. Ou seja, ela só desembolsou, em valor presente do ano 6, R\$ 88 milhões (que são os R\$ 50 milhões que foram gastos ao longo dos anos medidos em valor presente do ano 6). Ou seja, ela teria que fazer 15 vezes o esforço financeiro que fez para merecer todo o fluxo de caixa futuro do acionista entre o ano 7 e o final do contrato, trazido a valor presente.

Note que, no caso em tela, a Requerente pede como indenização exatamente todo o fluxo de caixa futuro do acionista (dividendos, especificamente) como indenização por “lucros cessantes”. Seria razoável o pedido, mas somente se todo o esforço previsto (financeiro e de obrigações) tivesse sido cumprido até o momento, o que não aconteceu

Portanto, não há cabimento no pedido da Requerente de solicitar uma indenização com base em todo o fluxo de caixa descontado do acionista, entre o sétimo e o último ano de contrato, sendo que ela não aportou nem 10% do que era previsto até esse momento no contrato. O pedido não tem razoabilidade.

## 7. CONCLUSÃO

Este relatório apresenta **os métodos de cálculo de indenização por extinção antecipada de um contrato de PPP** por inadimplência do poder concedente comumente citados na literatura econômica, e utilizados na prática brasileira e internacional. Existem dois métodos principais de compensação que o Poder Concedente pode considerar no caso de indenização por encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente, que na literatura internacional são conhecidos como: (i) *Book Value Compensation* e (ii) *Financing-based Compensation*.

O *Book Value Compensation* calcula, em geral, a indenização considerando como base de cálculo os dispêndios em bens reversíveis, partindo dos valores contabilizados no ativo da concessionária, descontadas depreciações e amortizações verificadas. Esse método não é adequado ao presente caso uma vez que não há contabilização de ativos reversíveis no Balanço Patrimonial da Concessionária.

O método *Financing-based Compensation* é baseado na compensação do capital empregado no projeto de PPP, tanto o capital próprio como de terceiros. Esse método se mostra adequado ao caso em tela.

Em relação à compensação pelo capital de terceiros, o método prevê que os credores devam ser indenizados pelo montante principal ainda não amortizado da dívida acrescido de juros.

Em relação compensação do capital próprio, o método apresenta mais de uma abordagem de mensuração. Dentre essas, destaca-se, para a situação avaliada, a abordagem do tipo *Original Base Case Approach*, o qual se baseia nos fluxos prévios à data de rescisão contratual. Esse método é mais adequado para o caso em tela, por se tratar de uma abordagem mais adequada para cenário em que as obrigações contratuais prévias à rescisão contratual não são executadas em sua plenitude. Nessas situações, como o Parceiro Privado não realizou os desembolsos necessários para sustentar as previsões de fluxos de caixa futuro, qualquer método que tenha se baseie em previsões desses fluxos de caixa futuros são prejudicados.

A experiência internacional em relação aos métodos de indenização em razão de extinção antecipada de contratos de PPP por inadimplência do Poder Concedente é analisada. As melhores práticas mostram que a abordagem *Financing-based Compensation* é mais comum na literatura especializada e mais utilizada por países com ampla experiência em projetos de PPP. Além disso, é consenso na literatura e nas boas práticas internacionais que o método de *Original Base Approach* é adequado a situações como o caso em tela, pelos motivos já expostos.

As simulações com base no *Original Base Approach* são feitas com duas bases informacionais distintas: (i) as despesas incorridas pela Requerente ao longo do contrato, e (ii) os prejuízos registrados no período (medido pela diferença entre as despesas incorridas líquidas das receitas financeiras recebidas de aplicações financeiras e empréstimos com partes relacionadas). As premissas de retorno esperadas são a TIR do Projeto e do Acionista constantes do EVTE. Também são feitas simulações de resultados com base no método contábil, considerando o que seria o entendimento da legislação nacional sobre os chamados danos emergentes e lucros cessantes.

O cálculo da indenização com base no *Original Base Case Approach*, considerando como base de cálculo da remuneração do capital próprio as despesas incorridas pela Requerente, tem-se que a quantia que considerada em conjunto com todos os montantes já desembolsados pelos acionistas antes da data de rescisão do Contrato de PPP garantirá que os acionistas recuperem a TIR do Projeto (8,0%) do EVTE é de R\$ 69,6 milhões. Considerando como parâmetro de remuneração a TIR do Acionista (13,9% a.a.), o valor da indenização alcança R\$ 87,9 milhões.

O cálculo da indenização com base no *Original Base Case Approach*, considerando como base de cálculo as despesas incorridas pela concessionária deduzidas as receitas financeiras recebidas, ou seja, considera como base de compensação os prejuízos incorridos pela Requerente no período, tem-se que a quantia que garantirá que os acionistas recuperem a TIR do Projeto (8,0% a.a.) é de R\$ 41,1 milhões. Para recuperar a TIR do Acionista (13,9% a.a.), a indenização necessária é de R\$ 50,9 milhões.

O cálculo da indenização do capital próprio com base no valor de mercado (*Market Value*), utilizando os dados base no EVTE, mostram que o VPL do Projeto em moeda de julho de 2021 seria de -R\$ 1,079 bilhão, utilizando como taxa de desconto o WACC de 7,34%. A TIR do Projeto seria de 4,07%. Portanto, inviável, de modo que a indenização nesse caso seria zero e não garantiria remuneração justa ao concessionário.

Por fim, o método de indenização apresentado no Laudo da consultoria Tendências, que valora o pedido da concessionária em R\$ 1,3 bilhão, não encontra respaldo na literatura internacional e nem na prática internacional sobre modelos tradicionais de cálculo de indenização do parceiro privado em caso de encerramento antecipado por inadimplência do Poder Concedente.

Ademais, se a indenização solicitada pela Requerente fosse aceita pelo Tribunal Arbitral, isso implicaria em TIR de 94% a.a. para Concessionária pelos investimentos realizados, portanto, em muito superior a TIR do projeto de 8,0% a.a. ou TIR do acionista de 13,9% a.a., ambas mensuradas com base no EVTE. Ou até mesmo a TIR do projeto e a TIR do acionista do Plano de Negócios, medidas em 7,21% e 23,1%, respectivamente. O VPL da indenização da Concessionária é de R\$ 562,2 milhões quando analisado pela TIR do acionista do EVTE e R\$ 782,3 milhões na ótica da TIR do projeto do EVTE. Medida sob as perspectivas de retorno do Plano de Negócios, o VPL é de R\$ 820,7 milhões na ótica do projeto e R\$ 341,0 milhões na ótica do acionista.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ASSAF NETO, A. 2012.** Matemática financeira e suas aplicações – 12. ed. – São Paulo: Atlas.

**AUSTRALIAN GOVERNMENT. 2008.** National PPP Guidelines Volume 3 Commercial Principles for Social Infrastructure. Department of Infrastructure and Regional Development. December 2008. Disponível em: <https://www.infrastructure.gov.au/infrastructure/ngpd/files/Volume-3-Commercial-Principles-for-Social-Infrastructure-Dec-2008-FA.pdf>

**DEPARTMENT OF TREASURY AND FINANCE, STATE OF VICTORIA, AUSTRALIA. 2008.** Updated Standard Commercial Principles Partnerships Victoria, Guidance Material (April 2008). Department of Treasury and Finance © State of Victoria 2008. First published 2005 Updated edition April 2008. Disponível em: [https://www.vgls.vic.gov.au/client/en\\_AU/search/asset/1266491/0](https://www.vgls.vic.gov.au/client/en_AU/search/asset/1266491/0)

**EUROPEAN PPP EXPERTISE CENTRE (EPEC). 2011.** The Guide to Guidance How to Prepare, Procure and Deliver PPP Projects. Luxembourg: European Investment Bank, European PPP Expertise Centre. Disponível em: [https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/EPEC\\_Guide%20to%20Guidance\\_EN.pdf](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/EPEC_Guide%20to%20Guidance_EN.pdf)

**EUROPEAN PPP EXPERTISE CENTRE (EPEC). 2013.** Termination and Force Majeure Provisions in PPP Contracts – Review of current European practice and guidance (March 2013) – EPEC/Allen & Overy LLP. Disponível em: [http://www.eib.org/attachments/epec/epec\\_terminaison\\_and\\_force\\_majeure\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/epec/epec_terminaison_and_force_majeure_en.pdf)

**GOVERNMENT OF THE NETHERLANDS. 2012.** Model DBFM Agreement Directorate-General Waterways and Public Works 2012. DBFM Agreement. Standard 3.0.28 March 2012. Disponível em: <https://www.government.nl/documents/directives/2012/03/28/model-dbfm-agreement-directorate-general-waterways-and-public-works-2012>

- HM TREASURY. 2007.** Standardization of PFI Contracts HM Treasury, Version 4 (March 2007). Disponível em: [http://www.hm-treasury.gov.uk/d/pfi\\_sopc4pu101\\_210307.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/d/pfi_sopc4pu101_210307.pdf)
- HM TREASURY. 2012.** Standardisation of PF2 Contracts. Draft. December 2012. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/207383/infrastructure\\_standardisation\\_of\\_contracts\\_051212.PDF](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/207383/infrastructure_standardisation_of_contracts_051212.PDF)
- HM TREASURY. 2014.** DAO 02/14 early termination of contracts. 24 October 2014. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/dao-0214-early-termination-of-contracts>
- HM TREASURY. 2015a.** DAO 02/14 addendum – early termination of PPP and PFI Contracts. 4 March 2015.” Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/dao-0214-early-termination-of-ppp-and-pfi-contracts>
- HM TREASURY. 2015b.** PPP Policy Note: Early termination of contracts. 2015, junho. <https://www.gov.uk/government/publications/ppp-policy-note-early-termination-of-contracts>
- IOSSA, E., SPAGNOLO, G., VELLEZ, M. (2007).** “Best practices on contract design in public–private partnerships.” The World Bank, Washington, DC. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237579814\\_Best\\_Practices\\_on\\_Contract\\_Design\\_in\\_Public-Private\\_Partnerships](https://www.researchgate.net/publication/237579814_Best_Practices_on_Contract_Design_in_Public-Private_Partnerships)
- IRWIN, T.; MOKDAD, T. 2009.** Managing contingent liabilities in public– private partnerships: Practice in Australia, Chile, and South Africa, The World Bank, Washington, DC.
- KIM, C. H., KIM, J., SHIN, S. H., LEE, S. Y., and CHOI, S. J. (2011).** Public– private partnership infrastructure projects: Case studies from the Republic of Korea, Asian Development Bank, Manila, Philippines. Volume 1. Ver Tabela 2-16, p. 33. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/29032/ppp-kor-v1.pdf>

- LI, B., AKINTOYE, A., EDWARDS, P. J., HARDCASTLE, C. (2005).** “The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK.” *Int. J. Project Manage.*, 23(5)(1), 25-35.
- SAMPAIO, J. O., DE LOSSO, R. (2020).** Estimando o Custo de Capital. *Boletim Informativo Fipe*. Disponível em: <https://downloads.fipe.org.br/publicacoes/bif/bif477-31-37.pdf>.
- UK GOVERNMENT. 2013.** Guidance Note: The Use of Internal Rates of Return in PFI Contracts. Disponível em: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/guidance-note-use-internal-rates-return-pfi-contracts>
- WESTERN BALKANS INVESTMENT FRAMEWORK (WBIF). 2018.** A Guide to the Main Provisions of an Availability-based PPP Contract. Public-Private Partnership in the Western Balkans. Disponível em: <https://www.wbif.eu/storage/app/media/Library/8.%20Public%20Private%20Partnership/5.%205-Main-Provisions-of-an-Availability-based-PPP-Contract-FINAL-310818.pdf>
- WORLD BANK. 2017.** PPP Reference Guide - Version 3. International Bank for Reconstruction and Development. Disponível em: <https://library.pppknowledgelab.org/documents/4699/download>
- YESCOMBE, E.R. 2007.** *Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance*. Oxford: Butterworth-Heinemann. Elsevier (2007), ISBN: 978-0-7506-8054.
- XIONG, W; ZHANG, X.; CHEN, H. 2015.** Early-Termination Compensation in Public-Private Partnership Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*. December 2015.
- WORLD BANK GROUP. 2015.** “Report on Recommended PPP Contractual Provisions”. Capítulo 4: “Termination Payments”. Pp. 1-14. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank Washington DC. Disponível em: [https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/150808\\_wbg\\_report\\_on\\_recommended\\_ppp\\_contractual\\_provisions.pdf](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/150808_wbg_report_on_recommended_ppp_contractual_provisions.pdf)

## 9. APÊNDICE: CÁLCULO DO VALOR DE MERCADO

Esta seção apresenta as premissas utilizadas para o cálculo do WACC utilizado na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** para estimativa de valor de mercado do projeto. Os métodos são baseados em Sampaio e De Losso (2020)<sup>57</sup>. A seção também apresenta tabelas auxiliares.

### 9.1 PREMISSAS TEÓRICAS PARA O CÁLCULO DO WACC

O WACC (Custo Médio Ponderado do Capital) reflete o custo de se empregar capital próprio e de terceiros em um projeto, e determina o retorno mínimo requerido para a remuneração de acionistas e do capital de terceiros. A taxa é utilizada para descontar o fluxo de caixa livre de um projeto, especialmente em concessões e parcerias público-privadas. O WACC é dado pela seguinte fórmula:

$$WACC = PMCP \times K_e + PMCT \times (1 - T)K_d$$

Em que:

- $K_e$  é o custo de oportunidade do capital próprio em termos reais;
- $K_d$  é o custo de oportunidade do capital de terceiros em termos reais;
- $PMCP$  é a participação média do capital próprio investido;
- $PMCT$  é a participação média do capital de terceiros investido; e
- $T$  é a alíquota marginal de impostos incidentes sobre o resultado, antes do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido.

A seguir, cada subseção descreverá cada um dos elementos necessários para o cálculo do WACC e as premissas utilizadas para o cálculo do WACC para o setor ferroviário, mais adequado no caso da Linha 18.

### 9.2 CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

O custo de oportunidade do capital próprio representa o retorno que se obteria em um investimento semelhante às do projeto em questão. Para isso, são utilizados dados

---

<sup>57</sup> SAMPAIO, J. O., DE LOSSO, R. (2020). Estimando o Custo de Capital. Boletim Informativo Fipe.

disponíveis de empresas negociadas na bolsa de valores B3 que atuam em ramos de atividades similares ao do projeto, no caso, setor ferroviário. Foi utilizado o preço da ação da empresa Rumo S.A. (RAIL3), companhia ferroviária e de logística brasileira, do grupo Cosan, entre março de 2017 e julho de 2021.

A inferência do custo de capital a partir de informações disponíveis na B3 tem duas grandes vantagens. A primeira é que os preços de ações negociadas na B3 são determinados de maneira competitiva e pública, de fato a refletir com boa precisão as expectativas dos investidores. A segunda vantagem é a utilização de dados de empresas negociadas em moeda local, de forma a evitar o uso de premissas de câmbio e diferencial de inflação americana e brasileira, o que ocorre quando se utiliza dados do mercado financeiro americano.

Para estimação do custo de capital, foi utilizado o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Este modelo resume os riscos em um único fator, a carteira de mercado menos uma taxa livre de risco (MRP). De acordo com este modelo, o retorno esperado de um ativo é dado por:

$$E[r_t] = r_f + \beta_t E[MRP_t]$$

O retorno esperado,  $E[r_t]$ , representa o retorno em termos reais que um investidor espera obter com uma carteira de ativos. Recomenda-se adotar uma carteira composta por empresas negociadas na bolsa do mesmo setor que o da sociedade de propósito específico (SPE) do projeto, no caso, a Rumo S.A.

A taxa livre de risco,  $r_f$ , utilizada é a taxa de retorno de títulos federais indexados ao IPCA, o Tesouro IPCA<sup>58</sup>.

O prêmio de risco de mercado,  $E[MRP_t]$ , representa o retorno requerido para que o investidor tome uma unidade de risco, ou seja, reflete o preço do risco. O prêmio de risco na literatura é calculado de acordo com a média histórica dos excessos de retorno do mercado, ou seja, a carteira de mercado em excesso à taxa livre de risco. Para o cálculo

---

<sup>58</sup> Recomenda-se utilizar a rentabilidade implícita do contrato do título Tesouro IPCA e não o seu cupom prefixado, uma vez que tal rentabilidade reflete as expectativas de inflação futura. Ainda, por se tratar de uma taxa nominal, é necessário descontar uma expectativa de inflação para se obter uma taxa real.

do WACC, foi utilizado o prêmio de risco do mercado americano, disponibilizado no *site* do Professor Robert Shiller<sup>59</sup>. É importante ressaltar que o histórico de dados do mercado brasileiro para estimação do prêmio de risco não é longo o suficiente para se obter resultados confiáveis.

Por fim, o Beta da carteira ( $\beta_t$ ) representa a quantidade de risco sistemático da carteira em relação ao mercado. Em outras palavras, ele reflete a quão exposta está a carteira setorial ao fator de risco não diversificável. O Beta é obtido através de uma regressão linear entre o retorno da carteira (variável dependente) e o excesso de retorno da carteira de mercado, subtraído da taxa livre de risco (MKT) como variável independente:

$$r_t = \alpha + \beta_t MKT_t + \varepsilon_t$$

### 9.3 CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

Para o cálculo do custo de oportunidade do capital de terceiros, há três formas para estimar o custo da dívida:

- i. Modelo de Crédito;
- ii. Média ponderada dos custos das dívidas existentes;
- iii. Títulos de dívida emitidos pela empresa, negociados no mercado e com liquidez.

O modelo de risco de crédito possibilita estimar o risco de crédito da operação, com base em uma análise qualitativa e quantitativa. Esse risco estimado pode ser utilizado posteriormente como um *spread* a ser cobrado considerando uma taxa de juros livre de risco como base.

A adoção da média ponderada dos custos existentes das dívidas da empresa é comum no mercado. No entanto, é necessária atenção para considerar dívidas que sejam de fato representativas em termos de custo, tamanho e prazo.

---

<sup>59</sup> <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>

Por fim, utilizar um ou mais títulos de dívida que a empresa tenha e que seja negociado no mercado com boa liquidez é uma boa opção. Conhecendo-se o fluxo de caixa da dívida e o preço pago em contrato, seria possível estimar o retorno até o vencimento dessa dívida.

Devido à falta de informações detalhadas sobre a estrutura de dívida das empresas e devido à falta de liquidez nesse mercado, torna-se mais comum adotar a média ponderada das dívidas correntes como uma estimativa do custo de capital de terceiros das empresas. Nesse contexto, recomenda-se o uso das dívidas mais recentes emitidas pela empresa. Tem-se:

$$K_{d,j} = \sum_{i=1}^n d_i \times w_i$$

Em que:

- $K_{d,j}$  é o custo médio ponderado nominal das dívidas representativas para a empresa  $j$ ;
- $d_i$  é o custo nominal anualizado da dívida  $i$ ; e
- $w_i$  é o peso da dívida  $i$  em relação ao volume total das dívidas.

Para calcular o custo médio ponderado nominal das dívidas representativas para um projeto, recomenda-se utilizar a mesma carteira de empresas que foi utilizada para estimar o custo de capital próprio. O custo médio ponderado nominal da dívida da carteira é dado por:

$$K_d = \frac{\sum_{j=1}^n K_{d,j}}{n}$$

Onde:

- $K_d$  é custo médio ponderado nominal da dívida da carteira de empresas;
- $K_{d,j}$  é o custo médio ponderado nominal das dívidas representativas para a empresa  $j$ ; e
- $n$  é o número de empresas na carteira.

Por fim, a estimativa do custo da dívida nominal do projeto é dada por:

$$K_i = K_D \times (1 - T)$$

MONUCTA

Onde:

- $K_i$  reflete o custo nominal anualizado da dívida líquido de impostos;
- $K_d$  é o custo bruto nominal da dívida do projeto; e
- $T$  é a alíquota marginal de impostos incidentes sobre o resultado antes do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido<sup>60</sup>.

É recomendado que o custo de capital da dívida esteja em termos reais, assim como o custo de capital próprio. Neste caso, o custo da dívida em termos reais é dado por:

$$K_r = \frac{K_i}{(1 + \pi)}$$

Em que:

- $K_r$  é o custo real da dívida líquido de impostos;
- $K_i$  é o custo nominal da dívida líquida de impostos;
- $\pi$  é a meta de inflação do Banco Central.

#### 9.4 ESTRUTURA DE CAPITAL

A estrutura de capital representa quanto cada uma das fontes de capital, próprio e de terceiros, tem de participação no financiamento do projeto. Ela pode ser inferida a partir de dados disponíveis para as mesmas empresas usadas para estimar o custo do capital do acionista e de terceiros. É recomendável usar a média dos últimos 5 anos da estrutura de capital de cada uma das empresas de referência para o projeto. Ainda, tem-se:

$$PCP_{i,t} = \frac{\text{Patrimônio Líquido}_{i,t}}{\text{Patrimônio Líquido}_{i,t} + \text{Dívida Total}_{i,t}}$$

Em que:

- $PCP_{i,t}$  é a participação do capital próprio (acionistas) na estrutura de capital da empresa  $i$  no ano  $t$ .

---

<sup>60</sup> No caso de um projeto sob regime de lucro presumido,  $T = 0$ .

Segue-se que:

$$PMCP_i = \frac{\sum_{t=1}^5 PCP_{i,t}}{5}$$

Onde:

- $PMCP_i$  representa a participação média, considerando um período de 5 anos, do capital investido pelos acionistas na empresa  $i$ .

Por fim, consolidando para todas as empresas utilizadas para o setor representativo do negócio:

$$PMCP = \frac{\sum_{i=1}^n PMCP_i}{n}$$

Em que:

- $PMCP$  é a participação média no período de 5 anos do capital investido pelos acionistas na carteira de referência para o projeto.

A participação referente ao capital de terceiros é obtida de forma residual:

$$PMCT = 1 - PMCP$$

Onde:

- $PMCT$  é a participação média no período de 5 anos do capital de terceiros na carteira de referência para o projeto.

## 9.5 CÁLCULO DO WACC

Com base no custo do capital próprio, calculado pelo CAPM, do custo de capital de terceiros e da participação do capital próprio e de terceiros, é possível calcular o WACC pela seguinte fórmula:

$$WACC = PMCP \times K_e + PMCT \times (1 - T)K_d$$

## 9.6 TABELAS AUXILIARES

**Tabela 19: Índices e taxas utilizadas para estimativa do valor de mercado**

<b>Índice</b>	<b>Acum. Fev/13-Jul/21</b>	<b>Acum. Jul/14-Jul/21</b>
Taxa de Câmbio	154,37%	128,72%
IPC-Fipe	54,99%	46,52%
IPCA	59,59%	47,46%
IPCA-15	58,98%	46,44%
IGP-M	111,25%	97,84%
INCC-M	76,18%	56,26%
INCC-DI	76,75%	56,25%
IPA-DI	135,87%	125,09%
Ipop-Fipe	71,18%	65,42%
Fórmula Aporte	92,81%	79,65%
Fórmula Contraprestação	83,12%	72,18%

**Tabela 20: Valor de mercado. Estimativas de acordo com EVTE (R\$ milhões jul/21)**

FCLP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total
Receitas	851	1.049	1.320	1.097	973	790	792	794	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	21.565
Rec. Tar.	-	-	-	-	234	234	234	234	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	5.264
Rec. Aces.	-	-	-	-	4	6	8	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	245
Contrap.	-	-	-	-	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	11.554
Aporte	851	1.049	1.320	1.097	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.503
Tributos	-	-	-	-	(101)	(101)	(135)	(147)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(156)	(3.140)
OPEX	(60)	(60)	(31)	(135)	(311)	(314)	(314)	(314)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(315)	(6.897)
CAPEX	(1.016)	(1.833)	(3.912)	(2.096)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(8.856)
Proj. Ec.	(31)	(78)	(140)	(62)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(311)
Desap.	(575)	(144)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(719)
Obra Civil	(145)	(813)	(1.525)	(421)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2.904)
Sistemas	(139)	(418)	(1.392)	(835)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2.784)
Mat. Rod.	(77)	(231)	(617)	(617)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.543)
Outros	(48)	(149)	(238)	(161)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(595)
NIG	3	-	(1)	4	(34)	(0)	3	1	(0)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
FCL Projeto	(222)	(843)	(2.624)	(1.130)	528	375	346	335	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	2.672
VPL	(1.079)																										
WACC	7,34%																										
TIR	4,10%																										

## 10. APÊNDICE

### 10.1 EXEMPLO. RESULTADOS COMPLETOS

#### Compensação do capital de terceiros

A Tabela 21 mostra os valores necessários para compensação do capital de terceiros, por ano de encerramento do projeto, considerando a lógica básica do método *Financing Bbased Model*. Na suposição que o contrato foi extinto no final do ano 0, a indenização no ano 1 deve ser de R\$ 63,0 para que seu retorno seja de 5% a.a. entre o início do contrato e sua data de rescisão. No caso de encerramento ao final do ano 1, a indenização devida pelo Poder Concedente é de R\$ 56,0 para restituição do capital de terceiros (R\$ 53,3 de principal e R\$ 2,7 de juros). A indenização cai em razão do recebimento ocorreu no ano 1, de R\$ 6,7 de amortização de principal e R\$ 3,0 de juros.

Tabela 21: Exemplo. Compensação do capital de terceiros

Cálculo da Compensação	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Compensação do Capital de Terceiros</b>	-	63,0	56,0	49,0	42,0	35,0	28,0	21,0	14,0	7,0	
Principal	-	60,0	53,3	46,7	40,0	33,3	26,7	20,0	13,3	6,7	
Juros	-	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,7	0,3	
<b>Fluxo de Caixa do Credor após indenização</b>	<b>TIR</b>										
Encerramento ao final do ano 1	5,0%	(60,0)	63,0								
Encerramento ao final do ano 2	5,0%	(60,0)	9,7	56,0							
Encerramento ao final do ano 3	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	49,0						
Encerramento ao final do ano 4	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	42,0					
Encerramento ao final do ano 5	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	8,7	35,0				
Encerramento ao final do ano 6	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	8,7	8,3	28,0			
Encerramento ao final do ano 7	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	8,7	8,3	8,0	21,0		
Encerramento ao final do ano 8	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	8,7	8,3	8,0	7,7	14,0	
Encerramento ao final do ano 9	5,0%	(60,0)	9,7	9,3	9,0	8,7	8,3	8,0	7,7	7,3	7,0

#### Capital próprio. *Original Case Base Approach e Adjusted Case Base Approach*

A Tabela 22 mostra os valores necessários para compensação do capital próprio, por ano de encerramento do projeto, considerando a lógica básica do critério Caso Base Original. Supondo que o contrato foi extinto no final do ano 0, ele deve receber R\$ 46,4 no ano 1 para que, com a extinção do contrato, obtenha retorno de 16,1%

a.a., a TIR do Acionista. No caso de encerramento ao final do ano 1, a indenização devida pelo Poder Concedente no ano 2 é de R\$ 45,0. Esse valor cai ao longo do tempo em razão das entradas líquidas de capital que ocorrem.

**Tabela 22: Exemplo – Compensação do capital próprio. Hipótese de desempenho do parceiro privado conforme previsto (Caso Base Original e Caso Base Ajustado)**

<b>Cálculo da Compensação</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>Compensação do Capital Próprio</b>		<b>46,4</b>	<b>45,0</b>	<b>42,9</b>	<b>40,1</b>	<b>36,4</b>	<b>31,8</b>	<b>26,0</b>	<b>19,0</b>	<b>10,4</b>	
Principal	-	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Remuneração	-	6,4	5,0	2,9	0,1	(3,6)	(8,2)	(14,0)	(21,0)	(29,6)	
<b>FCLA após indenização</b>	<b>TIR</b>										
Encerramento ao final do ano 1	16,1%	(40,0)	46,4								
Encerramento ao final do ano 2	16,1%	(40,0)	7,7	45,0							
Encerramento ao final do ano 3	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	42,9						
Encerramento ao final do ano 4	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	40,1					
Encerramento ao final do ano 5	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	8,7	36,4				
Encerramento ao final do ano 6	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	8,7	9,0	31,8			
Encerramento ao final do ano 7	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	8,7	9,0	9,4	26,0		
Encerramento ao final do ano 8	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	8,7	9,0	9,4	9,7	19,0	
Encerramento ao final do ano 9	16,1%	(40,0)	7,7	8,0	8,4	8,7	9,0	9,4	9,7	10,0	10,4

A Tabela 23 mostra a compensação total calculada para cada ano de encerramento do contrato na abordagem.

**Tabela 23: Exemplo – Compensação total (capital próprio e capital de terceiros)**

<b>Cálculo da Compensação</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Compensação Total</b>	-	<b>109,4</b>	<b>101,0</b>	<b>91,9</b>	<b>82,1</b>	<b>71,4</b>	<b>59,8</b>	<b>47,0</b>	<b>33,0</b>	<b>17,4</b>
<b>Compensação do Capital Próprio</b>		<b>46,4</b>	<b>45,0</b>	<b>42,9</b>	<b>40,1</b>	<b>36,4</b>	<b>31,8</b>	<b>26,0</b>	<b>19,0</b>	<b>10,4</b>
Principal	-	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Remuneração	-	6,4	5,0	2,9	0,1	(3,6)	(8,2)	(14,0)	(21,0)	(29,6)
<b>Compensação do Capital de Terceiros</b>	-	<b>63,0</b>	<b>56,0</b>	<b>49,0</b>	<b>42,0</b>	<b>35,0</b>	<b>28,0</b>	<b>21,0</b>	<b>14,0</b>	<b>7,0</b>
Principal	-	60,0	53,3	46,7	40,0	33,3	26,7	20,0	13,3	6,7
Juros	-	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,7	0,3

## 10.2 TAXA DE REMUNERAÇÃO NTN-B 2040

Figura 2: Taxa de venda - NTN-B. Vencimento 2040<sup>61</sup>



Figura 3: Taxa de venda - NTN-B. Vencimento 2045



<sup>61</sup> Fonte: Tesouro Nacional. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/historico-de-precos-e-taxas.htm>