

LUCAS ANTONIO NAPOLITANO

**ANÁLISE DESCRITIVA DE DIFERENTES FONTES DE FINANCIAMENTO PARA
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL E COMPARAÇÃO DE SEUS
IMPACTOS EM UM PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA**

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do diploma de
Engenheiro de Produção

São Paulo

2018

LUCAS ANTONIO NAPOLITANO

**ANÁLISE DESCRITIVA DE DIFERENTES FONTES DE FINANCIAMENTO PARA
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL E COMPARAÇÃO DE SEUS
IMPACTOS EM UM PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA**

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do diploma de
Engenheiro de Produção

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Euzebio
Hernandez

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Napolitano, Lucas

ANÁLISE DESCRITIVA DE DIFERENTES FONTES DE FINANCIAMENTO PARA PROJETOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL E COMPARAÇÃO DE SEUS IMPACTOS EM UM PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA / L. Napolitano -- São Paulo, 2018.

100 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Engenharia Econômica 2. Financiamento para Infraestrutura 3. BNDES 4. Mercado de Capitais Local I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por todo o exemplo, dedicação e amor. Todas as conquistas de hoje são frutos de todo o amor de vocês.

Aos meus irmãos, pela amizade e por todas as orientações. Muitos dos caminhos que foram trilhados até hoje foram escolhidos com a ajuda imprescindível de vocês.

Ao professor Doutor Álvaro Hernandez, pelos ensinamentos, orientações e motivação para realizar esse trabalho.

Aos meus amigos desses cinco anos de Politécnic, por tornarem essa árdua caminhada um dos caminhos mais agradáveis e prazerosos pelos quais já passei.

Aos colegas do banco Goldman Sachs do Brasil, pelos ensinamentos, experiência transmitida e companheirismo.

RESUMO

Este estudo tem dois escopos, complementares entre si.

O primeiro escopo é investigar e analisar as opções (fontes) de financiamento disponíveis atualmente para projetos de infraestrutura. Por meio da análise de dados disponíveis, buscou-se compreender quais são, no Brasil, as partes que atuam como financiadores para tais projetos, as características e particularidades dos produtos oferecidos por essas partes e as mudanças e evolução, ao longo dos últimos anos, dessas características.

O segundo escopo é avaliar quais são os impactos gerados no retorno financeiro dos acionistas de projetos de infraestrutura pela utilização das diferentes fontes financiamentos disponíveis atualmente no Brasil. Para isso, com o auxílio de um modelo técnico-financeiro que simula os fluxos de caixa de um projeto de transmissão de energia em função da estrutura de financiamento adotada, pode-se simular diferentes cenários com diferentes estruturas de financiamento para o projeto escolhido. Com isso, foi possível então aplicar técnicas de engenharia econômica, como o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) do fluxo de caixa dos acionistas do projeto.

Os resultados mostraram que as estruturas de financiamento, não só viabilizam, do ponto de vista econômico, o investimento no projeto, como geram impactos diferentes entre si nos retornos dos acionistas.

Os resultados deste estudo podem ser utilizados para guiar e orientar partes interessadas em investir, como acionistas, em projetos de infraestrutura, fomentando então o interesse desses investidores e, possivelmente, estimulando este mercado. Além disso, pode também ser subsídio para discussões acerca de políticas governamentais sobre do tema, incluindo o direcionamento das futuras ações do BNDES ou fomento do mercado de capitais local.

Palavras-chave: financiamento, infraestrutura, avaliação de investimentos, BNDES, mercado de capitais local, debêntures incentivadas

ABSTRACT

This research has two scopes, complementary among them.

The first scope is to investigate and analyze the currently available options (sources) of financing for infrastructure projects. Through analysis of available data, this study pursued which are, in Brazil, parties that have the role of lenders for those projects, the characteristics and features of the products offered by them and the changes and evolution, over the past years, of these characteristics.

The second scope is to measure which are the impacts generated in the financial return of the sponsors of infrastructure projects by the use of the different sources of financing currently available in Brazil. For that, using a technical-financial model that simulates the cash flows of a transmission power project for each financing structure assumed, we were able to simulate different scenarios with different financing structures for the project. With the model, it was possible for, then, apply economic engineering techniques, like the calculation of the Net Present Value (NPV) and the calculation of the Intern Rate of Return (IRR) of the project sponsor's cash flow.

Results showed that the financing structures, not only made viable, from an economic perspective, the investment in the project, but also generated different impacts between them in the sponsor's returns.

The results of this research can be used to guide and lead parties interest in invest, as sponsors, in infrastructure projects, fostering then the interest of those investors and, possibly, stimulate this market. Beyond that, it can also be subsidy for discussions around government policies regarding the theme, including the guidance of BNDES' future policies or foster local capital markets.

Keywords: financing, infrastructure, investments valuation, BNDES, local capital markets, infrastructure debentures

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Financiamentos	24
Figura 2: Fases de um projeto e riscos associados	28
Figura 3: Partes envolvidas em uma transação de <i>Project Finance</i>	31
Figura 4: Fontes de captação do BNDES	40
Figura 5: Captações e devoluções do BNDES com o Tesouro Nacional (bilhões).....	42
Figura 6: Evolução da Selic e da TJLP.....	43
Figura 7: Volume de emissões no mercado de capitais local (R\$ bilhões)	45
Figura 8: Número de emissões no mercado de capitais local.....	45
Figura 9: Fontes de financiamento de longo prazo para projetos de infraestrutura	50
Figura 10: Fontes de financiamento de longo prazo para projetos de infraestrutura ...	50
Figura 11: <i>Spread</i> de apreçamento de debêntures incentivadas por prazo de emissão desde 2011	65
Figura 12: Número de emissões por volume emitido (R\$ milhões).....	66
Figura 13: Volume de emissões por volume emitido (R\$ milhões).....	67
Figura 14: Volume (R\$ milhões) e número de emissões por prazo	68
Figura 15: Cronograma de investimento em ativo imobilizado	76
Figura 16: Fluxo de caixa dos acionistas cenário 1	81
Figura 17: Cronograma de serviço de dívida cenário 1	82
Figura 18: ICSD cenário 1	83
Figura 19: Fluxo de caixa dos acionistas cenário 2	85
Figura 20: Cronograma de serviço da dívida cenário 2.....	86
Figura 21: ICSD cenário 2.....	87
Figura 22: ICSD cenário 3 intermediário	89
Figura 23: Cronograma do serviço da dívida cenário 3 intermediário.....	90
Figura 24: Fluxo de caixa do acionista cenário 3 final.....	91
Figura 25: ICSD cenário 3 final	92
Figura 26: Cronograma de serviço da dívida cenário 3 final	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Custo financeiro do BNDES	53
Tabela 2: Fator alfa.....	56
Tabela 3: Remuneração básica do BNDES e taxa de risco de crédito	57
Tabela 4: Estrutura de capital imposta pelo BNDES	58
Tabela 5: Prazo da dívida e sistema de amortização	60
Tabela 6: Dimensionamento da dívida	62
Tabela 7: Resultados do cenário 1	85
Tabela 8: Resultados do cenário 2.....	88
Tabela 9: Resultados do cenário 3 intermediário	90
Tabela 10: Resultados do cenário 3 final	93
Tabela 11: Comparação dos resultados	93
Tabela 12: Comparação dos instrumentos de dívida.....	95

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Sobre o estágio supervisionado.....	17
1.2	Sobre a empresa	18
1.3	Problema e motivação	19
1.4	Objetivo	20
1.5	Estrutura do trabalho	21
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	23
2.1	Project Finance.....	23
2.1.1	Definição.....	23
2.1.2	Estrutura	25
2.1.3	Riscos.....	27
2.1.4	Partes envolvidas e da alocação de riscos no <i>Project Finance</i>	30
2.1.5	<i>Project Finance</i> e financiamento corporativo direto	33
2.1.6	Avaliação financeira de projetos	35
2.1.7	Valor Presente Líquido (VPL)	35
2.1.8	Taxa Interna de Retorno (TIR).....	36
2.2	Fontes de financiamento	37
2.2.1	Bancos comerciais.....	38
2.2.2	BNDES	39
2.2.3	Mercado de capitais.....	43
3	ANÁLISE DESCRITIVA DAS FONTES SELECIONADAS	49
3.1	BNDES	52
3.1.1	Taxa de juros	52
3.1.2	Participação máxima do BNDES e estrutura de capital	58
3.1.3	Prazo e sistema de amortização.....	59
3.1.4	Dimensionamento da dívida e ICSD	60
3.1.5	Outras características relevantes	62
3.2	Mercado de capitais local – debêntures incentivadas.....	63
3.2.1	Taxa de juros	63
3.2.2	Estrutura de capital.....	65
3.2.3	Prazo e sistema de amortização.....	68
4	PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA.....	71

4.1	Projeto a ser estudado	71
4.2	Elaboração e utilização do modelo técnico-financeiro	72
4.3	Premissas e hipóteses simplificadoras adotadas.....	73
4.3.1	Premissas e hipóteses gerais do modelo.....	74
4.3.2	Premissas e hipóteses para as estruturas de financiamento	76
4.4	Resultados do modelo e avaliação	81
4.4.1	Financiamento com debêntures incentivadas	81
4.4.2	Financiamento com BNDES TJLP	85
4.4.3	Financiamento com BNDES TLP e debêntures incentivadas	88
4.5	Comparação dos resultados	93
5	CONCLUSÕES	97
6	REFERÊNCIAS.....	99

1 INTRODUÇÃO

1.1 Sobre o estágio supervisionado

O presente trabalho foi realizado durante um estágio supervisionado do autor no banco Goldman Sachs, na divisão de *Investment Banking*, na área de *Financing Group/Structured Finance*.

Inicialmente, a intenção do autor era realizar este Trabalho de Formatura utilizando a empresa como objeto de estudo e aplicar as ferramentas e técnicas da Engenharia de Produção, aprendidas durante o curso, em algum determinado ponto que houvesse, com essa aplicação, a possibilidade de ser aperfeiçoado. Porém, conforme foi discutido com o Orientador deste trabalho, Professor Doutor Álvaro Euzebio Hernandez, optou-se por não realizar um trabalho desta natureza, uma vez que a empresa limitou o acesso aos dados necessários para tal elaboração.

Conseqüentemente, optou-se por realizar um trabalho que utilize, da mesma forma, algumas das ferramentas e técnicas aprendidas durante o curso e que, além disso, tenha pontos relacionados com as atividades desenvolvidas diariamente no estágio.

As atividades desenvolvidas diariamente no estágio são relacionadas à área de *Financing Group/Structured Finance*, dentro da divisão de *Investment Banking*. Em suma, a área realiza a estruturação de instrumentos de financiamento em diferentes níveis da estrutura de capital, via dívida ou capital próprio, em diferentes moedas. A área presta serviços de aconselhamento para clientes locais e internacionais, buscando criar mecanismos que atendam às suas necessidades de capital a um custo financeiramente interessante, dadas as restrições do mercado. Nesse contexto, as principais atividades realizadas cotidianamente na área incluem:

- a) Realização de análises financeiras e avaliação de crédito para empresas de diversos setores e instituições soberanas;
- b) Modelagem de cenários e estruturas financeiras com forte ênfase em otimização de fluxos para diferentes instrumentos de financiamento, inclusive *Project Finance*;
- c) Elaboração de apresentações, propostas e estudos sobre o mercado de capitais local e internacional, incluindo diferentes mecanismos de captação e securitização;
- d) Aplicação de controles internos de gerenciamento e acompanhamento de projetos, incluindo a ampliação e criação de ferramentas suporte e bancos de dados.

Tendo isso em vista, optou-se por direcionar a elaboração desse trabalho para a modelagem de cenários e estruturas financeiras relacionadas a *Project Finance*, dada a aplicabilidade de ferramentas e técnicas da engenharia econômica neste campo.

1.2 Sobre a empresa

Como citado anteriormente, o presente trabalho foi realizado durante o estágio supervisionado do autor no banco Goldman Sachs.

O Goldman Sachs é uma empresa de alcance global que fornece uma ampla gama de serviços financeiros para uma base de clientes substancial, a qual inclui corporações, instituições financeiras, governos e indivíduos de alta renda.

Fundada em 1869, a empresa está sediada em Nova York e mantém escritórios em Londres, Frankfurt, Tóquio, Hong Kong, São Paulo e outros centros financeiros ao redor do mundo.

Os segmentos de negócios nos quais a empresa presta serviços e, conseqüentemente, são as suas fontes de receita, bem como uma breve descrição dos mesmos, estão relacionais abaixo:

- a) *Investment Banking* (de tradução nossa, Banco de Investimentos): presta serviços no segmento de Investment Banking para corporações, instituições financeiras, fundos de investimentos e governos. Esses serviços incluem assessoria estratégica relacionada a fusões e aquisições, desinvestimentos, administração de riscos, reestruturações e subscrição de dívida e ações de ofertas públicas e privadas, incluindo transações domésticas e no exterior, bem como transações de derivativos envolvendo as atividades citadas anteriormente.
- b) *Institutional Client Services* (de tradução nossa, Serviços para Clientes Institucionais): facilita transações de clientes e realiza formação de mercado para produtos de renda fixa, renda variável, moedas e commodities para corporações, instituições financeiras, fundos de investimentos e governos. Também realiza formação de mercado e realiza operações envolvendo bolsas de ações, opções e futuros, além de fornecer financiamentos, empréstimos de ativos e outros serviços de corretagem para estes clientes institucionais.
- c) *Investment and Lending* (de tradução nossa, Investimentos e Empréstimos): investe em e origina empréstimos para fornecer financiamento para seus clientes, tipicamente de longo prazo. A empresa faz investimentos, os quais alguns são consolidados, direta ou indiretamente, através de fundos sobre

administração da Goldman Sachs, em ativos de dívida, ações e entidades do mercado imobiliário.

- d) *Investment Management* (de tradução nossa, Administração de Investimentos): fornece serviços de administração de investimentos e oferece produtos de investimento de diversas classes de ativo para clientes institucionais e individuais. Além disso, também oferece serviços de administração de patrimônio, incluindo administração de portfólio e conselhos financeiros para indivíduos e famílias de alta renda.

No Brasil, a empresa iniciou suas atividades em 1995 e, em 2007, foi oficialmente registrada como Goldman Sachs do Brasil Banco Múltiplo S.A., podendo graças a isso fornecer toda a gama de serviços que oferece hoje, que incluem:

- a) *Investment Banking*
- b) Formação de mercado em ações, renda fixa, câmbio e commodities
- c) Pesquisa de investimentos

1.3 Problema e motivação

O setor de infraestrutura é de suma importância para o crescimento econômico e social de qualquer país. Sua rede de transportes, energia, saneamento básico e outras são essenciais para quem um país tenha condições favoráveis para desenvolver suas organizações e o bem-estar de sua população. Além de ser a base para o desenvolvimento, Calderon e Serven (2004) ainda atestam os custos econômicos e sociais elevados associados ao subdesenvolvimento da infraestrutura.

Com isso, o foco sobre o setor de infraestrutura do Brasil, tanto por parte da esfera pública quanto por parte da esfera privada, vem crescendo nos últimos anos. Após décadas de subinvestimento, em que o Brasil investiu somente cerca de 2% de seu PIB em infraestrutura entre 1985 e 2012 (BENTIVEGNA; NASCIMENTO; RUSSO, 2012), esforços por parte do governo para acelerar o desenvolvimento do setor vem acontecendo, como a criação dos Programas de Aceleração do Crescimento (PAC) 1 e 2, além de outras iniciativas.

Contudo, apesar da necessidade de investimentos em infraestrutura, um dos principais desafios neste contexto é a capacidade de captação de capital necessário para o desenvolvimento de projetos. Devido a diversos fatores, como a conjuntura macroeconômica do Brasil nas últimas décadas, instabilidade política, o fato de o mercado ser por si só subdesenvolvido, a captação de financiamentos que sejam compatíveis com os investimentos em termos de riscos e retornos é penosa, principalmente para aquelas empresas que não são

ligadas aos grandes grupos que historicamente estão fortemente presentes nas atividades de infraestrutura do país.

Com isso, observa-se que fontes oficiais e de fomento, como a Caixa Econômica Federal (CEF) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), vem atuando fortemente para completar a necessidade de financiamentos vinculados a empreendimentos de longo-prazo.

Porém, deve-se notar que, apesar da dependência histórica dessas fontes ligadas à esfera pública, essa dependência vem diminuindo e as perspectivas de atuação do BNDES vem se mostrando cada vez mais restrita, em linha com as condições de mercado. Além disso, com o advento das debêntures incentivadas em 2012, o mercado de capitais local vem mostrando um crescente e importante desenvolvimento.

Dado todo o contexto de mudanças da postura do governo, do BNDES e do desenvolvimento do mercado de capitais local, é importante notar que o mercado brasileiro de financiamentos para a infraestrutura no Brasil continua restrito, mas consideravelmente diferente de alguns anos atrás e com perspectivas de mudança relevantes para o futuro. Além disso, cada fonte de financiamento apresenta seus riscos, limitações e benefícios.

Com isso, entende-se ser de grande importância a análise de cada uma dessas fontes, afim de coletar e expor informações de forma clara e objetiva e embasar, mesmo que preliminarmente, possíveis decisões em torno da escolha de financiamentos para projetos de infraestrutura.

1.4 Objetivo

O presente trabalho de formatura pretende alcançar dois objetivos.

O primeiro objetivo deste trabalho é fornecer ao leitor uma descrição detalhada e uma comparação descritiva das principais fontes de financiamento que, atualmente, estão disponíveis no Brasil para projetos de infraestrutura, em específico para projetos relacionados ao setor elétrico, para que, com isto, o leitor tenha capacidade de entender os principais termos, vantagens e limitações dessas fontes. Tendo obtido esta capacidade, espera-se possivelmente auxiliar o leitor na tomada de decisão de tomar um financiamento de longo-prazo para projetos de infraestrutura no setor de energia.

O segundo objetivo deste trabalho é, por meio da simulação de cenários com o auxílio de um modelo técnico-financeiro, analisar os impactos que cada fonte de financiamento provoca em um projeto de construção, desenvolvimento e operação de uma linha de transmissão. Com isto, espera-se fornecer subsídios para, além de também auxiliar tomada de

decisões quanto ao financiamento de um projeto de linha de transmissão, que outros estudos relacionados sejam desenvolvidos, como por exemplo a financiamentos relacionados a outros tipos de ativo, como os de geração de energia.

1.5 Estrutura do trabalho

O presente trabalho divide-se em 5 partes, a saber:

O Capítulo 1, ao qual pertence este tópico, apresenta uma introdução ao trabalho. Neste, discorre-se sobre o estágio realizado pelo aluno e a respectiva empresa empregadora, bem como uma introdução ao tema, a motivação para realização do trabalho e os objetivos que se pretende alcançar com a sua conclusão.

O Capítulo 2 apresenta, a partir de uma revisão da literatura selecionada, o referencial teórico que é utilizado no embasamento das análises aqui desenvolvidas pelo autor. Além disso, também proporciona contextualizações e explicações que se mostrarão necessárias para um bom entendimento do trabalho.

O Capítulo 3 aprofunda as discussões do Capítulo 2, porém de forma focada nas partes mais relevantes que atuam como fontes de financiamento para a infraestrutura no Brasil, como o BNDES e o mercado de capitais local.

O Capítulo 4 analisa, por meio de uma simulação, os impactos gerados pelo emprego de determinada estrutura de financiamento para o projeto, a partir das características descritas no Capítulo 3.

Por fim, o Capítulo 5 é composto pelas conclusões obtidas com o presente estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Project Finance

2.1.1 Definição

Para definir *Project Finance*, Gatti (2008) faz alusão à diversos autores que concordam que *Project Finance* é uma estrutura de financiamento que não depende da qualidade de crédito dos acionistas do projeto. Ou seja, não depende do histórico do acionista do projeto em operações de dívida passadas, da capacidade do acionista em pagar a dívida em questão, do seu patrimônio líquido, ou das possíveis garantias, dos acionistas, a serem dadas para a operação. Tampouco depende no valor dos ativos que serão postos como colateral para a operação. Em detrimento disso, a concessão do empréstimo depende somente na capacidade do projeto em pagar a sua dívida e remunerar de forma adequada o capital investido com os fluxos de caixa que serão gerados.

Borges (1998) define *Project Finance* de forma mais abrangente, como sendo uma forma de engenharia e colaboração financeira, a qual, assim como colocado por Gatti (2008), é sustentada pelos fluxos de caixa que serão gerados pelo projeto a partir da sua entrada em operação. Além disso, tal colaboração conta, como garantia, somente com os ativos desse projeto e com os ativos que serão gerados durante sua vida.

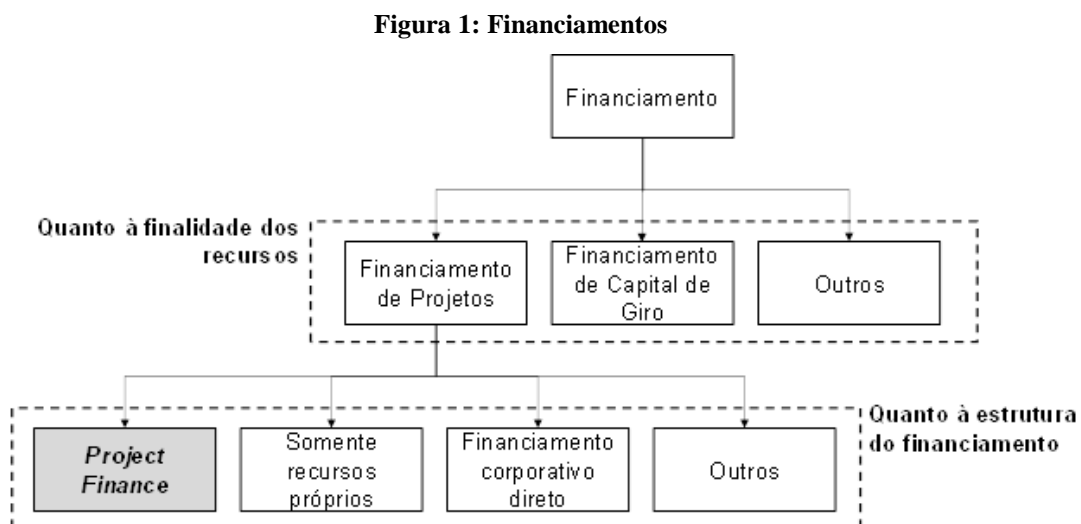
Complementarmente, Bonomi e Malvessi (2002) ainda colocam o *Project Finance* como a engenharia econômico-financeira que une as diferentes partes envolvidas em um dado empreendimento, de modo a fazer com que cada parte assuma o conjunto de responsabilidades mais adequado para o seu perfil de risco e retorno, de acordo com a área de expertise e capacidade financeira. Em outras palavras, busca-se alocar os diferentes riscos do projeto para as partes mais bem capacitadas para aceitá-los e administrá-los, em troca de remuneração adequada para tal ou tais riscos.

A partir das definições acima, conclui-se que o *Project Finance* pode ser entendido como uma engenharia financeira aplicada a financiamentos. Ou seja, em suma, o *Project Finance* é uma modalidade de financiamento com diversos aspectos que o caracterizam.

Como uma ressalva, delinea-se aqui a diferença entre dois termos que surgiram durante a revisão da literatura e que no cotidiano são, muitas vezes, usados como sinônimos: empréstimo e financiamento. Segundo definição do Banco Central do Brasil (BCB), um empréstimo é “um contrato entre o cliente e a instituição financeira pelo qual ele recebe uma quantia que deverá ser devolvida ao banco em prazo determinado, acrescida dos juros acertados.

Os recursos obtidos no empréstimo não têm destinação específica” (Banco Central do Brasil, 2018). Em contraponto, um financiamento é definido como “um contrato entre o cliente e a instituição financeira, mas com destinação específica dos recursos tomados”. Ainda segundo o BCB, um financiamento geralmente possui alguma garantia. Como, no *Project Finance*, os recursos tem destinação certa (construção e desenvolvimento de projetos), denominar-se-á as operações de *Project Finance* como financiamento, em detrimento de empréstimos.

Além disso, Azeredo (1999) ainda explora melhor a distinção entre o que é *Project Finance* e o que seria o significado da tradução, para o português, desse termo. A tradução mais objetiva de *Project Finance* seria “Financiamento de Projetos”. Segundo a autora, a utilização da tradução livre, “Financiamento de Projetos”, faz referência a *Project Finance*, mas não somente a isso. O termo faz referência, também, a outras modalidades disponíveis para se financiar um projeto, tal como a utilização de recursos próprios do acionista do projeto, emissão de títulos corporativos, emissão de títulos com garantias corporativas ou instrumentos estruturados como securitização de recebíveis. Assim, para fins deste trabalho, será usado o termo *Project Finance* na própria língua inglesa, afim de distinguir as diversas opções acima citadas da estrutura utilizada comumente para financiar projetos de infraestrutura. Para fins de ilustração, a figura 1 exibe esquema simplificado sobre as diferenças entre diferentes tipos financiamentos:



Fonte: elaboração do autor

Partindo das visões complementares dos autores acima, os tópicos seguintes desse trabalho elencam e percorrem, de forma não exaustiva, mas satisfatória para fins deste trabalho, sobre as principais características de um *Project Finance* que o distinguem de outras

modalidades de financiamento, os pontos notáveis em sua estrutura e as partes envolvidas. Em seguida, disserta-se brevemente sobre as diferenças dessa modalidade de financiamento e financiamento corporativo direto e sobre as vantagens que o *Project Finance* oferece para a transação.

2.1.2 Estrutura

Ao percorrer a literatura citada acima, um primeiro ponto que é consenso entre elas é a utilização de uma entidade empresarial independente na estrutura, não ligada a outras atividades e ativos dos acionistas do projeto (se existirem). No Brasil, tal entidade é constituída na forma de uma Sociedade de Propósito Específico (ou SPE).

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), uma SPE é definida da seguinte forma (SEBRAE, 2018):

“Sociedade de Propósito Específico (SPE) é um modelo de organização empresarial pelo qual se constitui uma nova empresa, limitada ou sociedade anônima, com um objetivo específico, ou seja, cuja atividade é bastante restrita, podendo em alguns casos ter prazo de existência determinado. A SPE é também uma forma de empreendimento coletivo, usualmente utilizada para compartilhar o risco financeiro da atividade desenvolvida. Por se tratar de uma modalidade de *joint venture* (*equity* ou *corporate joint venture*), as SPE são utilizadas para grandes projetos de engenharia, com ou sem a participação do Estado, como, na construção de usinas hidroelétricas, redes de transmissão ou nos projetos de Parceria Público-Privada (PPP) ainda recentes no Brasil. Não obstante, a modalidade de SPE pode ser aplicada nos empreendimentos coletivos de pequenos negócios.”

Ainda segundo o Sebrae, a fundamentação legal de uma SPE é dada pela Lei Complementar 123/06 (Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas) e pela Lei Complementar 128/08. Para fins deste trabalho, o autor entende que não é necessário maior aprofundamento nessa legislação, deixando a critério do leitor o aprofundamento.

No *Project Finance*, o financiamento é dado diretamente para uma SPE, ao invés de dado para uma empresa que não possui objetivo específico e que poderia, à livre critério, alocar os recursos captados por um empréstimo ou financiamento na construção e no desenvolvimento de um projeto. Ou seja, o financiamento é captado por uma entidade empresarial que não tem relação à outras atividades (se existirem) de seus acionistas.

Por conta de o financiamento ser captado em uma entidade empresarial não ligada às outras atividades dos acionistas do projeto, esse financiamento é contabilizado somente no balanço patrimonial da SPE em questão, mas não no balanço patrimonial de outras empresas dos acionistas. Com isso, refere-se a tal financiamento como sendo “*off-balance sheet*” (de tradução nossa, fora do balanço patrimonial), por conta de não integrar o balanço patrimonial

das atividades principais dos acionistas. Com isso, a capacidade dos acionistas em se endividar, a princípio, não é comprometida, seja por conta de que seus ativos não ficam comprometidos como garantias na operação ou por conta de que suas métricas de alavancagem não são alteradas e, por conseguinte, sua qualidade de crédito também não. Com isso, torna-se possível atingir níveis de alavancagem (aqui, definida como a relação entre o montante de dívida utilizado no financiamento do projeto e o total de recursos utilizados, incluindo dívida e capital aportado) consideravelmente mais altos, como até 80% ou 90%. Tais níveis de alavancagem permitem, entre outros pontos, não só que os acionistas de um projeto reduzam o comprometimento de seu capital na operação e, conseqüentemente, possam diversificar sua carteira de investimentos, mas que eles também tenham um aumento no retorno sobre o seu capital investido, desde que o custo da dívida, líquido de imposto de renda, seja inferior ao retorno do projeto sem dívida. (AZEREDO, 1999; YASCOMBE, 2002).

Ainda, o uso da SPE como veículo do financiamento permite a alocação dos riscos do empreendimento de uma forma otimizada entre as partes envolvidas, em linha com a definição de Bonomi e Malvessi (2002) citada acima. Tal alocação é feita com o objetivo de distribuir os riscos à contraparte contratual mais capacitada a controlar e administrá-los. Finnerty (2007) ainda coloca que o processo de avaliação e análise de riscos pelo qual o projeto passa reduz sensivelmente assimetrias de informações entre as partes envolvidas. Tais características fomentam a atração de investidores devido às taxas de remuneração de capital compatíveis com as praticadas pelo mercado, possibilitando por conseqüência o levantamento dos recursos necessários para o projeto (BORGES e FARIA, 2002).

Outro ponto relevante é que os financiadores do projeto têm acesso limitado (ou acesso nenhum) aos acionistas, uma vez que os acionistas podem não comprometer nenhuma garantia com a transação. Na modalidade de financiamento corporativo direto, geralmente os financiadores tem direito a carteira de ativo dos acionistas da empresa que o empréstimo é dado em caso de inadimplência, por meio de instrumentos de garantia como fiança ou aval dos acionistas. Porém, no *Project Finance*, tais garantias são estruturadas de modo que os financiadores não tenham tal acesso. Com isso, em caso de inadimplência, a dívida será mais dificilmente quitada, pois não poderá contar com os fluxos de caixa provenientes de outros projetos, ou poderá contar somente até certo limite pré-estabelecido.

Finalmente, também de forma ímpar, na estrutura de *Project Finance* os fluxos de caixa gerados pela SPE, e somente eles, devem ser suficientes para cobrir os pagamentos dos custos operacionais do projeto e os pagamentos relacionados às dívidas contratadas, tanto os relacionados à amortização do principal quanto aos juros. Devido às prioridades do uso do fluxo

de caixa gerado, após os pagamentos citados, apenas o fluxo residual pode ser usado para remunerar o capital aportado pelos acionistas, através do pagamento de dividendos. Tal característica implica que os financiamentos na modalidade do *Project Finance* contam com a previsibilidade dos fluxos de caixa futuros do projeto para que sejam concedidos, tendo, portanto, uma diferença significativa dos financiamentos corporativos direto, que contam com o histórico de operações de um determinado grupo empresarial, bem como sua qualidade de crédito atual, para conceder um empréstimo ou financiamento (FINNERTY, 2007).

2.1.3 Riscos

Como citado no capítulo anterior, a alocação dos riscos associados ao projeto nas diferentes contrapartes contratuais, de forma que cada risco seja controlado e administrado pela parte que melhor o farão é uma das principais características do *Project Finance*. Assim, é relevante que se entenda quais são esses riscos.

Antes disso, é importante a ressalva de Gatti (2008), que ressalta que os riscos inerentes a uma operação de *Project Finance* são específicos para cada projeto e suas individualidades. Portanto, para fins desse trabalho, não se almeja esgotá-los ou percorrê-los de forma exaustiva, mas sim discorrer sobre eles em categorias mais amplas que seriam comuns à diversos empreendimentos.

Ainda Gatti (2008) propõe a categorização dos riscos em três grandes categorias, em função das duas fases pelas quais um projeto essencialmente passa durante sua vida: a fase de construção e a fase operacional. Com base nisso, as três grandes categorias inicialmente citadas para categorização são: os riscos associados à fase de construção, os riscos associados à fase operacional e, por fim, os riscos associados a ambas as fases.

Com base nisso, a figura 2 abaixo sumariza os riscos inerentes ao *Project Finance*, já alocados em cada uma das categorias propostas:

Figura 2: Fases de um projeto e riscos associados

<u>Fase do projeto</u>	<u>Riscos</u>
1. Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de planejamento • Risco tecnológico • Risco de construção
2. Fase operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de fornecimento • Risco operacional • Risco de mercado
3. Riscos comuns à ambas	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de taxa de juros • Risco de câmbio • Risco de inflação • Risco ambiental • Risco regulatório • Risco político

Fonte: adaptação de Gatti, 2008

2.1.3.1 Risco de planejamento

Remete ao risco de o projeto ter sua construção atrasada por algum motivo. Em outras palavras, a estrutura necessária para a SPV gerar o fluxo de caixa necessário para o pagamento de suas dívidas e remuneração do capital investido não está disponível no tempo necessário. Tal atraso pode acarretar no pagamento de multas para o comprador do produto gerado ou até no cancelamento de contratos.

2.1.3.2 Risco tecnológico

Os riscos tecnológicos associados a um projeto podem ter basicamente duas naturezas.

A primeira refere-se aos riscos tecnológicos de um projeto em relação à adoção de novas tecnologias para sua construção. Mesmo que o projeto tenha resultados positivos em testes de performance na entrega do projeto, o uso de uma tecnologia não completamente comprovada pode trazer prejuízos ao projeto no longo-prazo, muitas vezes de magnitudes não mensuráveis no início do projeto. Nesse contexto, novas tecnologias tem um contexto amplo, englobando tanto maquinário nunca antes utilizado, mas também melhoras nas tecnologias existentes que tragam alterações significativas nesta tecnologia. Por conta disso, financiadores muitas vezes são relutantes sobre emprestar dinheiro para projetos que façam uso dessas tecnologias, podendo exigir então contratos de longo-prazo que garantam a performance do projeto por parte do desenvolvedor ou dos próprios acionistas.

A segunda natureza refere-se a potencial obsolescência da tecnologia usada no projeto. É a possibilidade de que a tecnologia utilizada no projeto pode vir a se tornar obsoleta e, conseqüentemente, pouco competitiva no mercado que o projeto atua. É mais relevante quando na avaliação de projetos que envolvem tecnologias intensivas e sofisticadas, como o de telecomunicações.

2.1.3.3 Risco de construção

Categoria de risco mais abrangente que as outras duas citadas acima, podendo englobá-las mas não limitando-se a elas. Aqui, inclui-se todo e qualquer risco de a construção do projeto não se completar nas especificações acordadas. Ou seja, construção incompleta ou atrasada por motivos de força maior, subestimação dos custos associados, construção com defasagem de performance, entre outros.

2.1.3.4 Risco de taxa de juros

Remete ao risco de variações inesperadas nas taxas de juros que influenciam no projeto. Em muitos casos, por conta da longa duração dos projetos, os financiamentos usados são indexados a uma taxa de referência. Com isso, se por algum motivo houver uma grande variação nessa taxa, o projeto será obrigado a pagar maiores montantes nos juros associados, influenciando então a remuneração do capital dos acionistas, por exemplo.

2.1.3.5 Risco de câmbio

Decorre da situação em que há um descasamento da moeda dos custos e das receitas no projeto. Tal situação é comum em projetos com partes internacionais, como em que a tecnologia a ser fornecida para a construção do projeto é importada e, com isso, com custos associados a moedas estrangeiras.

2.1.3.6 Risco de inflação

Remete ao risco de que o comportamento dos custos do projeto é suscetível a uma aceleração de modo que esse aumento não seja também observado nas receitas. Com isso, o projeto perde progressivamente sua capacidade de repagar suas dívidas e remunerar capital.

2.1.3.7 Risco ambiental

Remete a todo e qualquer impacto negativo que o projeto possa vir a causar no meio ambiente e as conseqüências disso para o projeto. Pode-se citar como exemplo algum dano que a construção de uma planta cause no ambiente do local onde foi instalada, podendo decorrer disso em multas para o projeto ou retirada de apoio governamental.

2.1.3.8 Risco regulatório

Remete a possíveis mudanças no ambiente regulatório em questão que possam trazer qualquer impacto para o projeto. Inclui-se aqui, por exemplo, a possibilidade dos termos de uma concessão serem renegociados de forma inesperada, impactando o projeto.

2.1.3.9 Risco político

Os riscos políticos em um *Project Finance* podem se apresentar de diversas formas. De forma geral, aqui incluem-se riscos derivados de decisões políticas e que podem de alguma forma interferir no projeto. Como exemplo, pode-se citar limitações em transferências de recursos para fora do país em decorrência de imposição do governo por motivos macroeconômicos ou qualquer mudança na legislação vigente que possa interferir na operação do projeto.

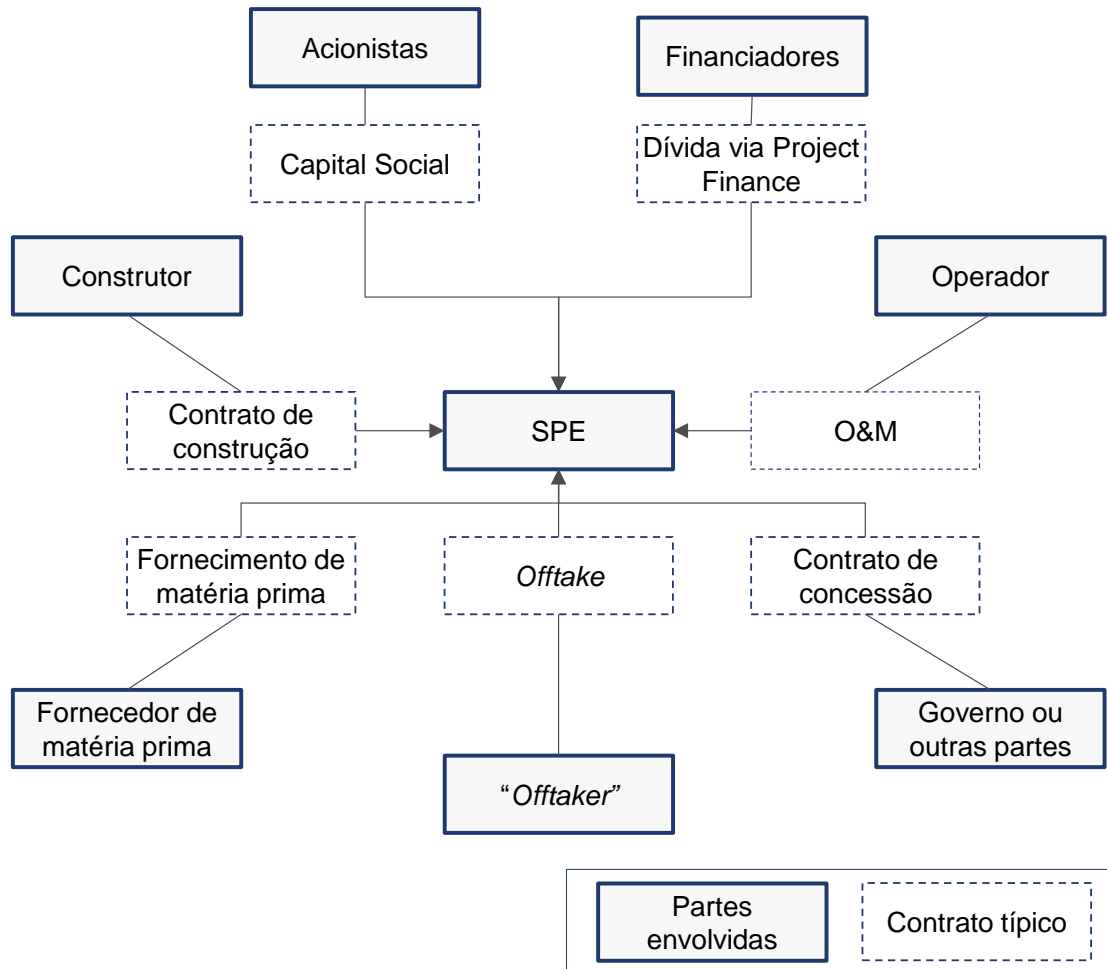
2.1.4 Partes envolvidas e da alocação de riscos no *Project Finance*

Com o objetivo de compreender a alocação de riscos numa estrutura de *Project Finance*, faz-se necessário também entender quem são as partes envolvidas em um financiamento desse tipo. Deve-se lembrar que cada caso de financiamento via *Project Finance* é único e, portanto, as estruturas podem apresentar diferenças entre si. Porém, Yescombe (2002) aponta uma estrutura simplificada vista na figura 3 que, para fins deste trabalho, fornece uma visão satisfatória das partes geralmente envolvidas.

Além da importância de se entender melhor sobre as partes envolvidas, Borges (2002) ainda ressalta que, para a estruturação do financiamento, além de ser essencial uma avaliação completa e detalhada dos riscos envolvidos, a distribuição dos riscos entre as partes envolvidas no projeto também é um ponto chave.

Por conta disso, elencar-se-á a seguir as principais partes envolvidas num *Project Finance* a partir do diagrama abaixo, bem como o mecanismo utilizado para alocação de determinado risco para determinada parte.

Figura 3: Partes envolvidas em uma transação de *Project Finance*



Fonte: adaptação de Gatti, 2008

Como pode ser observado na figura 3, o envolvimento de todas as partes está diretamente relacionado à SPE. Essas partes são (GATTI, 2008; YESCOMBE, 2002):

2.1.4.1 Acionista

O acionista é parte responsável por fornecer capital para a construção e desenvolvimento do projeto na forma de capital próprio. Em outras palavras, o acionista é o responsável por aportar o capital que se integralizará como o patrimônio líquido da SPE que constitui o projeto e, conseqüentemente, é o dono do projeto. Como será ressaltado no próximo item, o acionista aporta capital no projeto na forma de capital próprio, em contrapartida aos financiadores, que aportam capital no projeto na forma de dívida. A remuneração dos acionistas pelo capital investido no projeto se dará com o pagamento de dividendos que a SPE pagará ao longo de sua vida.

2.1.4.2 Financiadores

O financiador é a parte responsável por fornecer capital para a construção e desenvolvimento do projeto na forma de dívida. Tal parte é de extrema relevância nas estruturas

de *Project Finance*, dado que, as estruturas de *Project Finance* são em sua maioria muito alavancadas, com estruturas de capital que podem chegar a mais de 80% de dívida. Adicionando-se ao fato que os projetos financiados com *Project Finance* são de capital intensivo, ou seja, necessitam de grandes montantes de dinheiro para sua construção e desenvolvimento, conclui-se que os financiadores são de grande relevância e assumem grandes riscos na operação.

2.1.4.3 Construtor

Construtor é a empresa ou conjunto de empresas contratadas para construir a infraestrutura do projeto com base em um contrato à preço fixo. É responsabilidade do construtor entregar o projeto dentro do prazo, orçamento e níveis de performance acordados, sendo que qualquer defasagem em um ou mais desses aspectos citados pode acarretar em pagamento de multas. Por outro lado, entregas antes do prazo, com um custo menor ou com níveis de performance melhores também podem acarretar no pagamento de bônus para o construtor. Da prática do mercado, o contrato que normalmente rege a relação entre o construtor e o projeto é o “contrato de construção” (ou, do inglês, “*Engineering, Procurement and Construction*”, ou “EPC”).

2.1.4.4 Fornecedor de matéria prima

É a parte responsável pelo fornecimento de matéria-prima para o funcionamento do projeto no longo-prazo, como um fornecedor de gás natural para uma usina termelétrica. É comum a prática da constituição de contratos denominados “contratos *put-or-pay*”, por meio dos quais a SPE e o fornecedor de matéria prima definem a quantidade, qualidade, preço, mecanismos de reajuste de preço e outros pontos relacionados ao abastecimento da planta. Com isso, é responsabilidade do fornecedor garantir tal abastecimento, sob a possibilidade de pagamento de multa caso não seja cumprida.

2.1.4.5 “Offtaker”

É a parte responsável pela compra do produto ou serviço oferecido pelo projeto. O nome “*offtaker*” faz referência ao contrato que, quando aplicável, rege a relação entre o comprador do produto comercializado pelo projeto e o projeto, o comumente denominado “contrato de *offtake*”. Sob este contrato, as duas partes entram em acordo acerca da venda do produto do projeto, acertando parâmetros de volume, preço e reajuste de preço de venda. O objetivo desse tipo de relação é mitigar o risco de mercado por meio da maior previsibilidade das receitas, diminuindo a chance de o projeto não ter o fluxo de caixa previsto e, conseqüentemente, não ter capacidade de cobrir o pagamento de seu financiamento ou remunerar o capital de seus acionistas à nível adequado. Porém, é importante ressaltar que tal contrato só é aplicável para determinados tipos de projeto, pois no caso de uma rodovia, por exemplo, não há tal

possibilidade, dado que a contraparte do projeto na venda de seu produto são todos os usuários da rodovia.

2.1.4.6 Operador

É a parte responsável pela operação e manutenção ao longo do prazo da concessão ou da vida do projeto. Através dos contratos de operação e manutenção (ou, como são comumente denominados em inglês, “*operation and management*” ou “O&M”), é responsável por garantir que o projeto atinja os níveis de performance acordados. Caso o projeto não atinja, fica passível de receber multas relacionadas, ao mesmo tempo que, caso a performance supere os níveis acordados, pode ser recompensado de acordo.

2.1.5 *Project Finance* e financiamento corporativo direto

A princípio, não existem restrições óbvias que impeçam os acionistas de um projeto em financiá-lo com uma estrutura de financiamento à nível corporativo. Ou seja, os acionistas têm a possibilidade de financiar a construção e o desenvolvimento de seu projeto tomando um empréstimo em uma das empresas de seu grupo e, posteriormente, alocando os recursos desse empréstimo no projeto em questão.

Porém, para tal, faz-se necessário que a empresa ou grupo de empresas em questão tenha a capacidade de tomar um empréstimo dessa forma. Como já mencionado, o montante necessário para o financiamento de um projeto pode ser consideravelmente alto. Por conta disso, a empresa tomadora do empréstimo necessitará de um balanço patrimonial que suporte a nova estrutura de capital, além de que também comprometerá garantias durante a vida da dívida e necessitará de um histórico de operações robusto o suficiente para que a linha de crédito seja aprovada. Caso o projeto não seja bem-sucedido, todos os ativos da empresa postos como garantia, bem como os fluxos de caixa gerados pela sua operação como um todo, poderão ser clamados para o pagamento do serviço da dívida.

Em suma, como bem coloca Borges (2002), tal mecanismo acaba comprometendo a capacidade de endividamento das empresas em função do volume dos recursos envolvidos, tornando-as incapazes de levantar mais recursos por meio de dívida por um longo período tempo, impedindo-as de se envolverem em novos projetos e até comprometendo o bom andamento de suas operações.

Além disso, quando são considerados os custos envolvidos em uma transação de *Project Finance* e um empréstimo à nível corporativo, Gatti (2008) aponta que, devido a estruturação da transação, com a constituição de uma SPE, estruturação de contratos, necessidade de consultoria por engenheiros independentes, advogados e outras partes que venham a se fazer

necessárias, o *Project Finance* acaba se mostrando uma alternativa mais custosa para os acionistas. O autor aponta que, em média, a incidência dos custos de transação requer um capital investido de 5 a 10% maior quando comparado ao que seria necessário para um empréstimo direto.

Porém, como já discorrido anteriormente e em contrapartida, um financiamento via *Project Finance* não depende da qualidade de crédito dos realizadores do projeto, incluindo aqui a situação de seu balanço patrimonial ou do histórico de operações de suas empresas, tampouco do valor dos ativos que serão financiados. Por sua vez, é função somente da capacidade do projeto em gerar caixa suficiente para pagar todo o serviço de dívida relativo ao financiamento, bem como suficiente para remunerar o capital investido à uma taxa consistente com o grau de risco da operação. Com isso, o *Project Finance* se mostra vantajoso sob a perspectiva de não comprometimento de balanço patrimonial, garantias e outros ônus que um empréstimo à nível corporativo traria.

Ao finalmente comparar as alternativas de financiamento, Gatti (2008) resume bem as vantagens pelas quais o *Project Finance* é normalmente escolhido para o financiamento de projetos de infraestrutura. Apesar da estrutura apresentar custos mais elevados, certos aspectos positivos para os acionistas do projeto podem ser observados:

- a) Como os riscos são melhor alocados entre as partes envolvidas, o projeto suporta um financiamento com uma razão de dívida para capital próprio maior que em outras situações. Tal estrutura de capital possibilita os investidores terem um maior retorno sobre o capital aportado;
- b) Empréstimos à nível corporativo contam com os ativos dos acionistas como garantia, enquanto que no *Project Finance* o único ativo dado como garantia é o ativo a ser financiado. Isso permite que os acionistas tenham a flexibilidade de levantar mais recursos posteriormente com os seus ativos como garantia caso haja necessidade, além de também corroborar com a possibilidade de maior alavancagem do projeto;
- c) A partir do uso de uma SPE para tomar o financiamento, os ativos dos acionistas são isolados da estrutura de financiamento, o que é benéfico para o acionista a ponto de que outros ativos não são influenciados por um custo de dívida mais elevado ou por uma eventual má performance do projeto sendo financiado.

Yescombe (2002) reforça os pontos acima citados e ainda elenca outras vantagens derivadas da estrutura adotadas que devem ser consideradas. Em comparação com o empréstimo a nível corporativo, o *Project Finance* ainda possibilita os acionistas incluir mais

dívida e, conseqüentemente, menos capital próprio no projeto, benefícios fiscais, maior capacidade de captação de dívida, financiamento não atrelado ao balanço patrimonial do acionista, limitação dos riscos de cada parte envolvida e financiamentos mais longos.

2.1.6 Avaliação financeira de projetos

O intuito deste capítulo é realizar uma revisão do referencial teórico acerca das técnicas e ferramentas da engenharia econômica que são utilizadas para a avaliação de investimentos e projetos.

De Garmo e Woods (1949) argumentam acerca da importância da avaliação do retorno de investimentos, e que todos os estudos econômicos sobre projetos devem incluir o retorno que ele vai ou deverá gerar.

Segundo Gonçalves et al. (2006), o objetivo da avaliação de um investimento é estimar o valor que esse investimento adicionará a uma pessoa ou companhia diante de uma oportunidade de investimento. Para tal, a engenharia econômica fornece as ferramentas necessárias de análise.

Existem diversos métodos que são comumente usados na prática para a avaliação e todos produzem resultados igualmente satisfatórios e levarão às mesmas decisões, caso sejam bem aplicados e interpretados (DE GARMO; WOODS, 1949).

O primeiro método (ou ferramenta) é o cálculo do valor presente que, segundo Park e Sharp-Bette (1990), é a medida padrão quando se faz necessária a decisão de um investimento. O método do Valor Presente Líquido é um caso particular do cálculo do valor presente.

Além disso, o método da Taxa Interna de Retorno é o método mais geral e mais aplicado em estudos econômicos para avaliação de investimentos na visão de De Garmo e Woods (1949).

Com base nas afirmações destes autores, o foco deste tópico e as análises deste estudo usarão as duas ferramentas (métodos) acima citados: o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR).

2.1.7 Valor Presente Líquido (VPL)

De Garmo e Woods (1949) explicam que o cálculo do valor presente de uma série de fluxos de caixa parte do conceito da equivalência de valores de todos os fluxos de caixa em uma determinada base no tempo, denominada de “presente”.

Grant, Ireson e Leavenworth (1990) vão em linha com tal definição, ao afirmar que o valor presente é o cálculo de uma série de pagamentos em um “momento zero” ou “momento inicial”.

Gonçalves et al. (2006) seguem a mesma linha ao afirmar que a técnica do Valor Presente Líquido permite a equivalência entre qualquer série de investimentos por meio de um único valor.

Nesse contexto, Hirschfeld (2000) explicita o cálculo do VPL. Dada uma série de pagamentos (de fluxos de caixa), em que cada fluxo F em cada período n é representado por F_n , o cálculo do VPL é dado pela equação 1:

$$VPL = \sum_0^n \frac{F_n}{(1+i)^n} \quad (1)$$

Onde:

- n é o número de períodos sendo considerados na série de fluxos de caixa;
- F_n é o valor do fluxo de caixa no período n ;
- i é a taxa de desconto escolhida.

Na perspectiva da parte que recebe ou desembolsa esses fluxos de caixa, Park e Sharp-Bette (1990) analisam o resultado do VPL da seguinte forma: caso os fluxos de caixa de um projeto gerem um VPL maior que zero, ele gera valor e o investimento deve ser aceito desde existam recursos disponíveis para tal; em contrapartida, caso o VPL dos fluxos seja menor do que zero, o investimento no projeto deve ser rejeitado porque existem oportunidades melhores de investimento à taxa determinada ou em outro mercado.

Gonçalves et al. (2006) interpretam o cálculo do VPL de forma similar. Caso o VPL de um projeto, quando descontado por uma taxa i , é zero, quer dizer que ele não gera nada além da rentabilidade i no período. Caso o VPL seja maior que zero, o projeto gera uma rentabilidade maior que i no período e, analogamente, caso seja menor que zero, o projeto gera menos que a rentabilidade i no período.

2.1.8 Taxa Interna de Retorno (TIR)

No entendimento de Park e Sharp-Bette (1990), a TIR é, assim como o VPL, uma medida do valor de um investimento que leva o valor do dinheiro no tempo em consideração.

Ainda o autor, a definição da TIR de um investimento ou projeto é a taxa que iguala os valores presentes de uma série de fluxos de caixa à zero.

Gonçalves et al. (2006) interpretam o valor da TIR de um projeto como o correspondente ao rendimento deste projeto em termos de uma taxa. Ainda elecam quais são as vantagens e desvantagens do emprego da TIR. Segundo os autores, entre outras vantagens, a TIR de um projeto facilita a compreensão do leitor porque é diretamente comparável a TIR de outro projeto. Porém, em contraponto, quando dois investimentos possuem ordens de grandezas de investimento diferentes, a TIR não é um bom parâmetro para tomada de decisão, além do fato que pode apresentar múltiplos valores em função do comportamento dos fluxos de caixa que estão sendo analisados.

2.2 Fontes de financiamento

Ao percorrer parte relevante da literatura acerca de *Project Finance* e em linha com o que já foi citado neste trabalho, pode-se perceber que o alto grau de alavancagem é uma característica que pode ser considerada de praxe nessas operações.

O alto grau de alavancagem permite, entre outras vantagens, que os acionistas do projeto fiquem menos expostos aos riscos do projeto, além de proporcionar um aumento no retorno sobre o capital aportado dos acionistas. O grau de alavancagem pode variar para cada operação, porém diversos autores concordam que pode chegar a níveis de próximos de 80% ou 90% de dívida (GATTI, 2008; YASCOMBE, 2002).

Além disso, é relevante aqui também retomar que é consenso na literatura que o *Project Finance* é usualmente utilizado em transações de capital intensivo, que requerem grandes montantes de recursos financeiros. Algumas operações recentes no Brasil elucidam isso, como a emissão de debêntures de aproximadamente R\$ 3.300.000.000,00 (três bilhões e trezentos milhões de reais) pela CELSE – Centrais Elétricas do Sergipe, em abril de 2018.

Por conta dos motivos elencados acima, entende-se que é de suma importância uma melhor compreensão acerca de quem são esses financiadores no contexto brasileiro e dos impactos gerados pelos produtos oferecidos por eles nos projetos financiados.

Segundo Gatti (2008), a atividade de agentes financeiros numa transação de *Project Finance* pode ser enquadrada em duas principais categorias: atividades de consultoria e atividades de financiamento.

As atividades de consultoria basicamente englobam todo o serviço de identificação de riscos do projeto, planejamento de execução da transação, modelagem econômico-financeira do projeto, entre outras. Em outras palavras, pode-se entender as atividades de consultoria como

todas as atividades relacionadas a uma transação de *Project Finance* que são de alguma forma relacionadas ao financiamento do projeto, mas que não envolvem o comprometimento de capital da parte a realizar a atividade. Tais atividades podem ser exercidas por agentes financeiros, mas também podem ser exercidas pelos próprios acionistas do projeto ou outras partes, como um engenheiro independente, firmas de consultoria especializadas nesse tipo de serviço, firmas de auditoria, entre outras.

Já as atividades de financiamento englobam todas as atividades de partes envolvidas na transação que envolvem o comprometimento de capital dessas partes para com o projeto, afim de fornecer recursos necessários para a construção, operação, necessidade de capital de giro, ou qualquer outra finalidade. Como tal atividade requer a disponibilidade de capital, é uma atividade em que os agentes financeiros são os principais agentes a serem considerados.

Na literatura, encontra-se referência a diversas fontes de financiamento para transações de *Project Finance*, cada qual com características próprias. Bancos comerciais e de investimento, bancos nacionais de desenvolvimento e mercado de capitais foram as fontes mais recorrentes e mais realçadas como relevantes na literatura revista. Com o objetivo de elucidar melhor o leitor acerca dessas fontes e, conseqüentemente, acerca de seu papel numa transação de *Project Finance*, procurou-se descrevê-las abaixo, de forma não exaustiva, mas suficiente para uma compreensão geral.

2.2.1 Bancos comerciais

Bancos comerciais são agentes de grande relevância, e, em escala mundial, são os maiores financiadores de transações de *Project Finance*. Em 2001, por exemplo, 82% de toda a dívida levantada pelo setor privado para transações de *Project Finance* teve origem em bancos comerciais (YASCOMBE, 2002).

Quando projetos optam por contrair dívidas com bancos comerciais, é preferível contrair a dívida com um banco comercial que opere no mesmo país que o projeto, por conta da maior expertise do banco das condições econômicas locais, mas também pela possibilidade de contrair uma dívida na mesma moeda das receitas do projeto, mitigando com isso o risco de câmbio associado.

Porém, como bem apontado por Yascombe (2002), certos países, principalmente os em desenvolvimento, como o Brasil, podem não gozar da oferta de financiamentos de longo-prazo de bancos comerciais, e tal falta de oferta é coberta pela atuação de outros agentes, como bancos de desenvolvimento locais, como o BNDES no contexto brasileiro.

Dutra et al. (2016) entendem que essa falta de oferta para financiamentos de longo prazo tem alguns principais motivos. Segundo os autores, o Brasil enfrenta desafios de natureza macroeconômica e fiscal. A curva de juros brasileira não fornece referenciais de prazo e *duration* compatíveis com os prazos de projetos de infraestrutura e, além disso, a taxa de juros de curto-prazo excessivamente alta leva os investidores a investirem nesse tipo de instrumento, em detrimento de instrumentos de prazo mais alongados.

2.2.2 BNDES

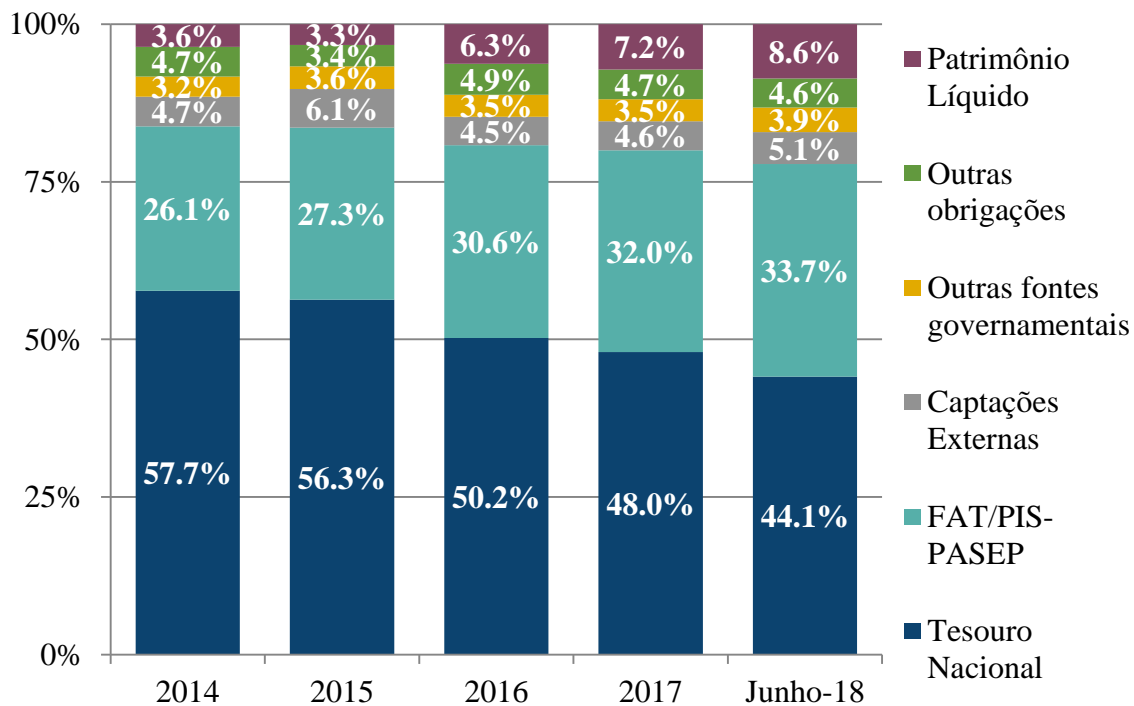
Para preencher a falta de oferta de financiamento de longo-prazo por parte dos bancos comerciais e outras partes, o BNDES é, historicamente, o maior financiador deste tipo de empreendimento. O BNDES é uma autarquia federal criada pela Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952, criada com o objetivo de ser o órgão formulador e executor da política nacional de desenvolvimento econômico.

O BNDES é um banco de desenvolvimento que atua como o principal instrumento do Governo Federal Brasileiro para realizar financiamentos de longo-prazo e investimentos em diversos segmentos da economia brasileira.

Através de uma ampla gama de produtos, o banco financia produção e aquisição de máquinas, equipamentos e bens de informática e automação e de fabricação nacional, capital de giro de empresas, empreendimentos e investimentos em ampliação, expansão e modernização de negócios, e projetos de infraestrutura para saneamento, energia, logística e telecomunicações, além de atividades de micro, pequenas e médias empresas. Através de um escopo abrangente de enquadramento de seus produtos de financiamentos, o banco apresenta soluções para diversos segmentos da economia brasileira, como infraestrutura, agropecuária, cultura e economia criativa, inovação, educação, saúde e investimentos sociais, meio ambiente, entre outros.

Para realizar tais financiamentos e investimentos de longo-prazo, o BNDES conta com uma série de fontes de captação, que vão desde fontes governamentais, como o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e o Tesouro Nacional, até fontes privadas, como captações no exterior através da emissão de títulos de dívida, e capital próprio. A evolução da composição dos recursos captados pelo BNDES pode ser observada na figura 4 abaixo, na qual percebe-se a preponderância relevante do FAT e do Tesouro Nacional.

Figura 4: Fontes de captação do BNDES



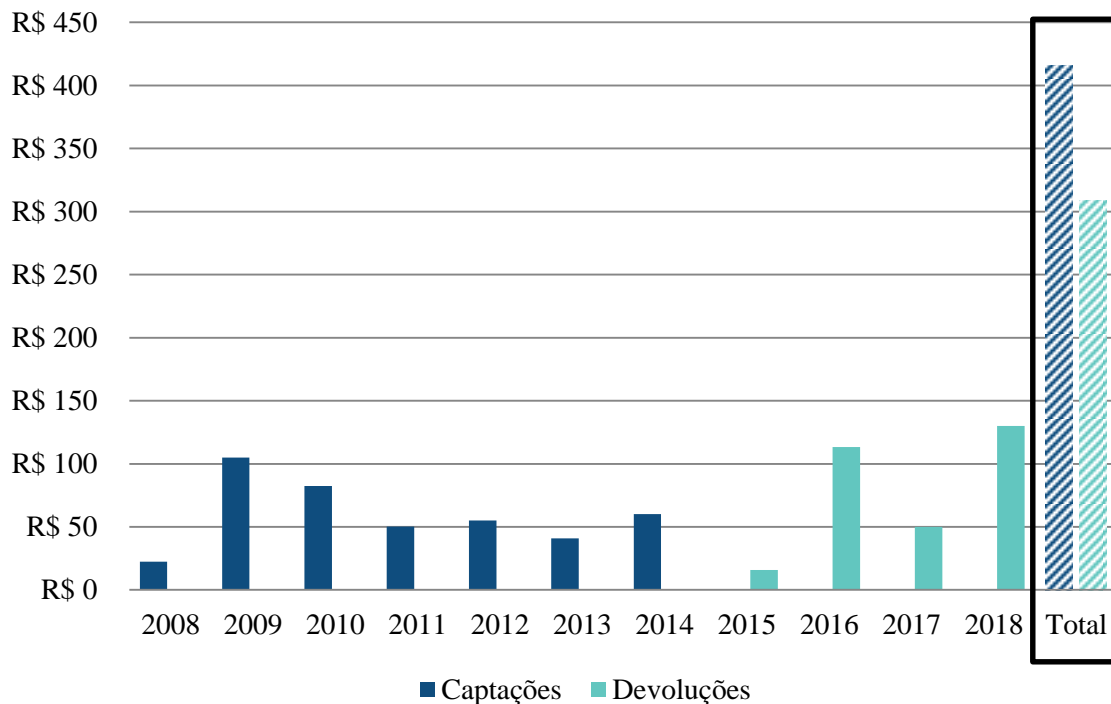
Fonte: BNDES, 2018

Conforme verifica-se na figura 4, o banco conta com o FAT e com o Tesouro Nacional como as suas principais fontes de captação, sendo que essas fontes representam, há anos, mais de 70% de sua captação total. Desde 2010, o Tesouro Nacional é a principal fonte de captação do BNDES, ano em que ocorreu um crescimento no repasse de recursos para o banco. As leis nº 11.948/09 (alterada pela Lei nº 12.249/10), nº 12.096/09 (alterada pelas Leis nº 12.385/11, nº 12.453/11 e nº 12.712/12), nº 12.397/11, nº 12.453/11 (alterada pela Lei 12.712/12), nº 12.872/13, nº 12.979/14 e nº 13.000/14, fornecem o arcabouço legal que autoriza a União a conceder créditos ao BNDES e, cabe ao BNDES, a aplicação desses recursos financeiros e a elaboração de relatórios trimestrais acerca dessas aplicações, a serem encaminhados para o Congresso Nacional (BNDES, 2006).

Após o Tesouro Nacional, a segunda fonte de captação mais relevante do BNDES é o FAT, que conta com recursos do Fundo PIS-PASEP. O FAT é um fundo vinculado ao Ministério do Trabalho, que tem como objetivo custear o Programa do Seguro-Desemprego, do Abono Salarial e ao financiamento de Programas de Desenvolvimento Econômico. Seus recursos provêm principalmente das contribuições do Programa de Integração Social (PIS) e do Programa de Formação do Patrimônio Público (PASEP). Os recursos provenientes destes programas passaram a fazer parte dos recursos captados pelo BNDES em 1974, por meio da

Lei Complementar nº 19, de 25 de junho de 1974. Posteriormente, na Constituição de 1988, ficou determinado que 40% dos recursos dos programas seriam destinados aos investimentos do BNDES e os outros 60% aos programas de financiamento de seguro-desemprego e abono salarial. Os recursos do FAT são remunerados pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), no caso de financiamentos concedidos em reais, e pela Taxa de Juros para Empréstimos e Financiamentos no Mercado Interbancário de Londres (Libor), no caso de financiamentos concedidos em moeda estrangeira.

Porém, o papel do BNDES como principal provedor de financiamentos de longo-prazo para projetos de infraestrutura vem sendo motivo de discussão por parte da mídia, conferências especializadas do setor e governo. Em um contexto de recorrentes déficits públicos e crise fiscal no Brasil, o jornal Valor Econômico apurou, em abril de 2018, que a Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2018 já previa um déficit de centro e trinta e nove bilhões de reais para o ano de 2019, além das metas de déficit de cento e dez bilhões de reais para 2020 e setenta bilhões de reais em 2021 (VALOR ECONÔMICO, 2018). Afim de atingir as metas de déficit estipuladas e de equilibrar as contas públicas conforme possível, o governo conta, desde 2015, com a devolução de recursos do BNDES, em contraponto com as captações que eram realizadas desde 2008, conforme observa-se na figura 5.

Figura 5: Captações e devoluções do BNDES com o Tesouro Nacional (bilhões)

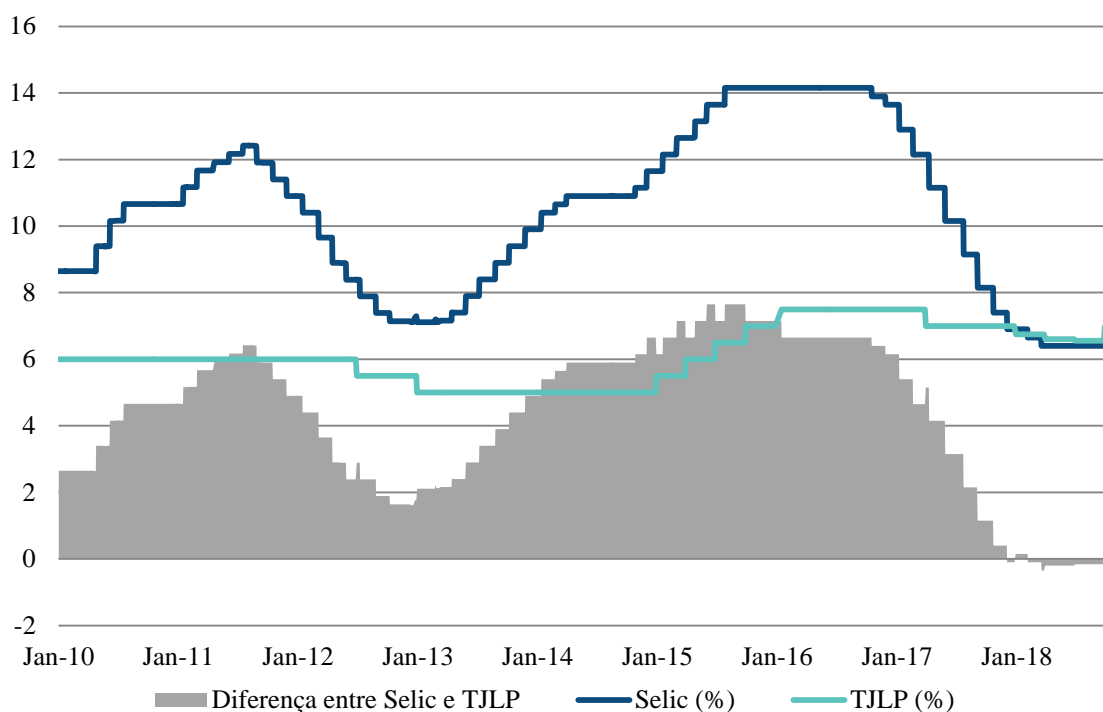
Fonte: BNDES, 2018

Além das exigências de devolução de recursos do BNDES para o governo federal, sabe-se também que o Banco conta com recursos da União para prover financiamentos com taxas subsidiadas. Retomando a figura 4, mais de 70% da captação do banco provém de duas fontes: do FAT e do Tesouro Nacional, sendo o Tesouro Nacional a fonte mais relevante desde 2010. Quanto ao FAT, desde sua criação até a instituição da Lei nº 13.483/2017, de 21/09/2017, a remuneração do fundo era atrelada à TJLP. Com isso, não há nenhum risco de taxa de juros nas operações de financiamento do BNDES, dado que, enquanto os empréstimos do Banco são atrelados à TJLP, a remuneração dos recursos que constituem essas operações também é atrelada à TJLP. Porém, quanto ao Tesouro Nacional, segundo dados da própria instituição, o seu custo financeiro é aproximadamente a taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic). Com isso, em contrapartida com o que acontece com os recursos do FAT, há um descasamento de taxas entre a remuneração que o BNDES exige por emprestar os recursos provenientes do Tesouro Nacional e a taxa que esse capital é remunerado. Como pode ser observado na figura 6, historicamente a TJLP é menor que a taxa da Selic. Em decorrência disso, conclui-se que há um subsídio implícito nessas operações do BNDES. Além do subsídio implícito citado (também denominado subsídio creditício), o BNDES ainda conta com um

subsídio explícito (também denominado financeiro), criado em 24 de novembro de 2009 pela Lei nº 12.096 para o Programa de Sustentação do Investimento (PSI) (BNDES, 2006).

Nesse sentido, além das devoluções já exigidas pelo governo federal, o que explicita, a esfera pública ainda arca com os custos dos subsídios acima citados, agravando ainda mais o equilíbrio das contas públicas. É nesse contexto que não só publicações já dissertam sobre a gradativa substituição do BNDES como principal financiador da infraestrutura no Brasil (ANBIMA, 2016), mas também ações da esfera pública já mostram a inclinação na eliminação ou redução destes custos para o governo, como a instituição da TLP como substituta da TJLP.

Figura 6: Evolução da Selic e da TJLP



Fonte: Bloomberg, 2018

2.2.3 Mercado de capitais

O mercado financeiro é o mercado que permite e viabiliza a transferência de recursos financeiros entre os agentes econômicos poupadores e os tomadores de recursos. A transferência de recursos citada pode envolver uma intermediação financeira entre as partes ou não. O mercado de capitais é o mercado no qual não há tal intermediação financeira (mesmo que alguma instituição financeira preste serviços necessários para viabilizar a transferência entre as partes) (Comissão de Valores Mobiliários, 2016).

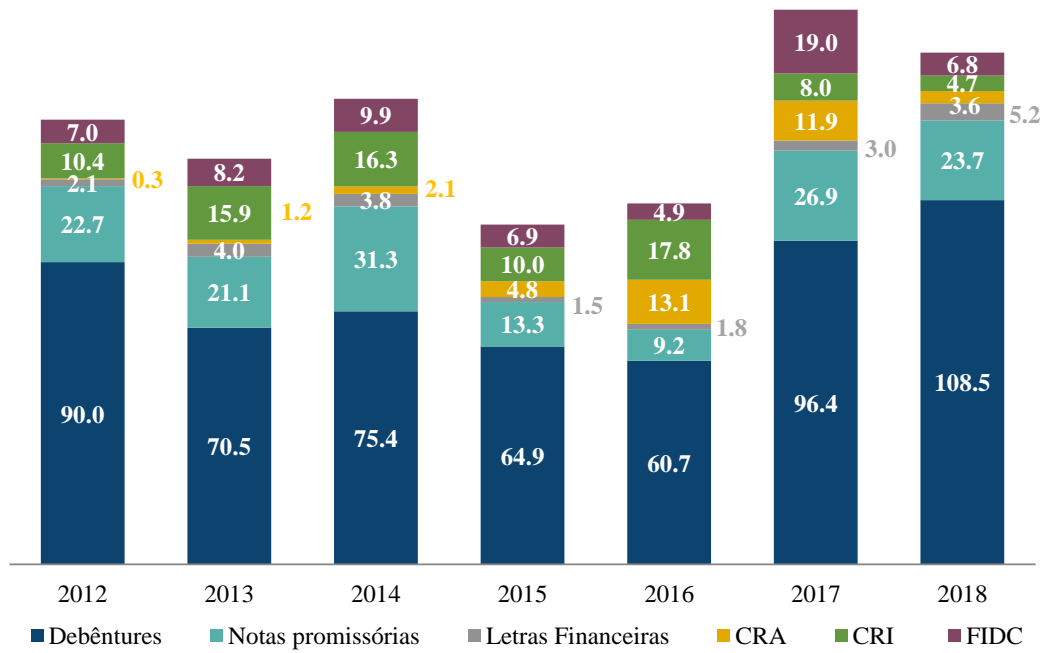
A transferência de recursos pode ocorrer, de forma genérica, por meio de duas formas: por instrumentos de participação (ou capital próprio), e por meio de títulos de dívida (ou capital de terceiros). Para fins desse trabalho, decidiu-se focar no mercado de títulos de dívida, pelo motivo de que, como já citado anteriormente, os projetos de infraestrutura contam com grande parte de seus recursos provenientes de terceiros.

O mercado de capitais de títulos de dívida utiliza uma série de instrumentos financeiros para realizar suas transações. Tais instrumentos variam de país para país, dado que cada país tem uma legislação e uma regulamentação própria, regulamentando e fomentando certos instrumentos. No contexto brasileiro, os instrumentos mais notáveis são (ANBIMA, 2016; CETIP, 2018):

- a) **Debêntures:** valores mobiliários representativos de dívida de médio e longo prazos que asseguram a seus detentores (debenturistas) direito de crédito contra a companhia emissora;
- b) **Nota promissória:** promessa de pagamento pelo qual alguém se obriga a pagar a outrem certa soma de dinheiro;
- c) **Letra Financeira:** título de crédito emitido por instituições financeiras (bancos múltiplos, comerciais, de desenvolvimento, de investimento, sociedades de crédito, entre outros) que serve como captação bancária para tais instituições, criada com o intuito de alongar a forma de captação dos bancos;
- d) **Certificado de Recebíveis Agrícolas (“CRA”):** título de crédito lastreado em direitos creditórios relacionados ao mercado do agronegócio emitido exclusivamente por companhias securitizadoras. São um tipo de título líquido e negociável no mercado de capitais originado a partir de créditos ilíquidos. Remunera o investidor com base na performance dos lastros do título e isenta o investidor de imposto de renda sobre os rendimentos auferidos;
- e) **Certificado de Recebíveis Imobiliários (“CRI”):** título de crédito lastreado em créditos imobiliários emitido exclusivamente por companhias securitizadoras. Assim como o CRA, remuneram o investidor com base na performance dos lastros do título e isenta o investidor de imposto de renda sobre os rendimentos auferidos.

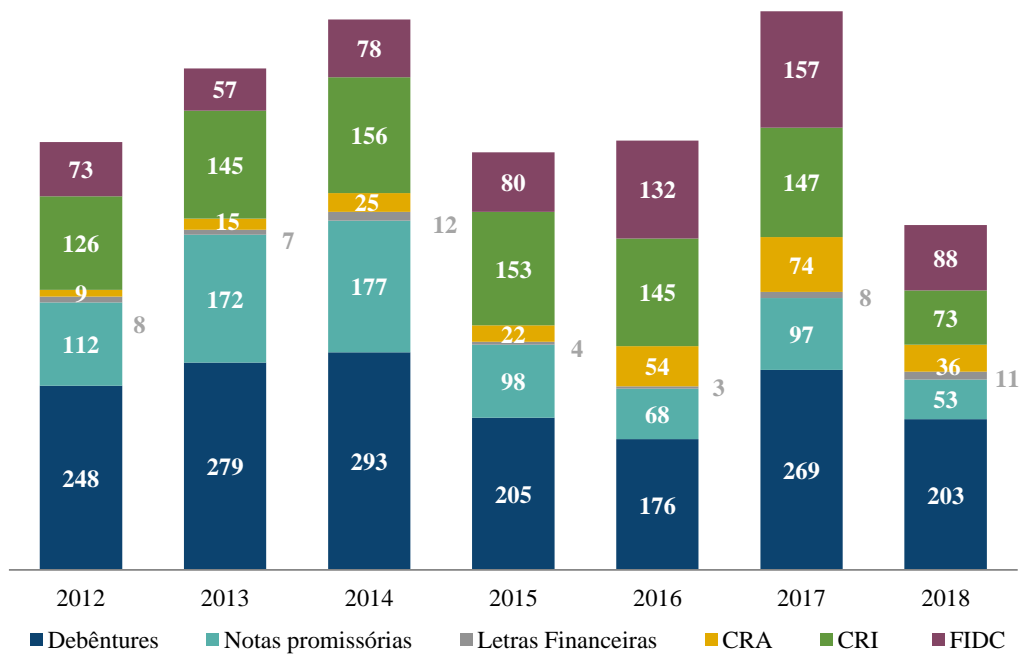
Afim de ilustração, as emissões desses títulos no mercado de capitais local podem ser visualizadas nas figuras 7 e 8 abaixo. Percebe-se que as debêntures são o instrumento mais utilizado para acessar o mercado de capitais brasileiro de 2012 até hoje, tanto em termos de volume de emissão quanto em termos de quantidade de emissões.

Figura 7: Volume de emissões no mercado de capitais local (R\$ bilhões)



Fonte: adaptação de ANBIMA, 2018

Figura 8: Número de emissões no mercado de capitais local



Fonte: adaptação de ANBIMA, 2018

A partir das definições de cada instrumento, pode-se inferir que a debênture é o único instrumento do mercado de capitais local que pode ser utilizado para levantar financiamentos de longo prazo para financiar projetos de infraestrutura, dado seu escopo e características. Portanto, para fins deste trabalho, focar-se-á nas debêntures.

Partindo da definição de debêntures acima, pode-se classificar o instrumento quanto aos seguintes critérios (GUIA DE DEBÊNTURES, 2005):

- a) Quanto à forma: pode ser nominativa (cujos registro e controle das transferências são realizados pela companhia emissora) ou escritural (cujas custódia e escrituração são feitas por instituição financeira autorizada pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para prestar tais serviços);
- b) Quanto à conversibilidade: pode ser conversível (aquelas que podem ser trocadas por ações da companhia emissora, conforme condições descritas na escritura de emissão da debênture) ou não-conversível;
- c) Quanto à garantia ou espécie: pode ser real (aquelas garantidas por bens dados em hipoteca, penhor ou anticrese pela companhia emissora, de outra companhia da qual a emissora faz parte ou por terceiros), flutuante (aquelas que possuem um privilégio sobre o ativo da empresa, mesmo que não seja impedido de ser negociado; confere preferência de pagamento sobre debêntures de emissões anteriores e sobre outros créditos especiais ou com garantias reais), quirografária (aquelas que não possuem vantagens sobre aquelas emitidas sob a forma de garantia real ou garantia flutuante) ou subordinada (aquelas que não possuem garantia e, em caso de falência e liquidez da companhia emissora, garante aos debenturistas preferência apenas sobre os acionistas).

2.2.3.1 Debêntures incentivadas

Como já citado anteriormente, é consenso no Brasil que os investimentos em infraestrutura são necessários para o desenvolvimento do país e que, além disso, os montantes necessários para tais investimentos devem ser consideravelmente vultuosos nos próximos anos. Com o intuito de facilitar a mobilização dos recursos que seriam necessários sem sobrecarregar as entidades que já financiavam o setor, o governo federal publicou em 24 de junho de 2011 a Lei 12.431, que criou incentivos de fins tributários para aplicações em instrumentos que têm como objetivo o financiamento de projetos em infraestrutura, incluindo debêntures. Sob a perspectiva da Lei 12.431, debêntures emitidas que se enquadram em determinados requisitos tem a vantagem de estarem sujeitas à uma alíquota de 0% de Imposto de Renda sob determinadas condições, diminuindo assim a carga tributária sob o instrumento e tornando-o

mais atrativo sob o ponto de vista do custo de captação para emissores. Tendo em vista a destinação dos recursos captados por esse instrumento, as debêntures são comumente chamadas de “debêntures de infraestrutura” e, dado os incentivos tributários, também são comumente chamadas de “debêntures incentivadas”. Para fins desse trabalho, todas as referências a essas debêntures serão feitas por “debêntures incentivadas”.

A Lei 12.431 estabelece que, para que as debêntures sejam enquadradas afim de gozar de benefício tributário, elas devem seguir os seguintes critérios:

- a) As debêntures deverão ser remuneradas por: (i) uma taxa de juros pré-fixada, (ii) taxa de juros vinculada a um índice de preço, como o IPCA ou IGPM ou ainda (iii) taxa de juros vinculada à Taxa Referencial;
- b) Prazo médio ponderado superior a quatro anos;
- c) Deve ser vedada a recompra da debênture pelo emissor nos dois primeiros anos após a emissão do título;
- d) Demonstração que os gastos, despesas ou dívidas passíveis de reembolso ocorreram em prazo igual ou inferior a vinte e quatro meses da data de encerramento da oferta pública.

Uma vez que as debêntures sigam tais características, elas ficam passíveis de serem enquadradas no 1º ou no 2º artigo da Lei 12.431, os quais estabelecem o benefício tributário a ser gozado, bem como os investidores alvo que poderão usufruir deste benefício e o tipo de investimento que justificará o benefício tributário:

- a) Artigo 1º: estabelece que fica reduzida a 0% a alíquota do imposto de renda incidente sobre os rendimentos das debêntures quando esses rendimentos forem pagos, creditados, entregues ou remetidos a beneficiário residente ou domiciliado no exterior, desde que os recursos captados sejam utilizados para pagamento futuro ou reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionados a projetos de investimento, inclusive os voltados à pesquisa desenvolvimento e inovação;
- b) Artigo 2º: estabelece, de forma mais específica que o Artigo 1º, que no caso de debêntures emitidas por sociedade de propósito específico (SPE), relacionadas à captação de recursos com vistas de implementar projetos de investimento na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação considerados como prioritários pelo Poder Executivo Federal, os rendimentos auferidos por pessoa física terão 0% de

alíquota de imposto de renda e, quando auferidos por pessoa jurídica, terão 15% de alíquota de imposto de renda.

O mercado de capitais pode oferecer características de financiamento diferentes dos empréstimos de bancos comerciais, em termos de prazo, taxas de juros, indexação, vantagens fiscais, entre outros.

Assim como no caso dos empréstimos de bancos comerciais, não são todos os países do mundo que dispõem de um mercado de capitais desenvolvido o suficiente para satisfazer as necessidades de recursos para projetos de infraestrutura. Porém, como bem apontado por Gatti (2008), o mercado de capitais apresentou considerável crescimento no mundo desde 1980.

É importante ressaltar brevemente, porém, que o mercado de capitais, incluindo o brasileiro e as debêntures incentivadas, podem apresentar certas características que, ao mesmo tempo, trazem vantagens e desvantagens para os emissores dos títulos. Como há de ser explorado nos capítulos mais adiante, os títulos do mercado de capitais podem ser estruturados com certa customização em termos de cronograma de amortização da dívida, indexação, e outros pontos notáveis. Tal customização, como em um cronograma de amortizações que seja estabelecido de modo a otimizar os fluxos de caixa gerados por um projeto, pode ser muito benéfica para a emissão de dívida, pois permite, por exemplo, a obtenção de uma maior alavancagem, em detrimento de sistemas de amortizações mais comumente vistos no contexto brasileiro, como o Price e o SAC.

Porém, em contraponto, tais especificações que venham, por qualquer motivo, alterar os fluxos de caixa de um título de dívida quando comparados aos fluxos de caixa de títulos mais “comuns” no mercado, como os *bonds* no mercado internacional (títulos de dívida emitidos por empresas no mercado de capitais internacional, de certa forma análogos às debêntures no Brasil), podem penalizar as emissões desses títulos ao ponto de que elas vão em direção oposta à uniformização dos títulos negociados no mercado de capitais. Como consequência, a gama de investidores dispostos a investir em tais títulos diminui, diminuindo como consequência a sua liquidez e, potencialmente, prejudicando o seu apreçamento.

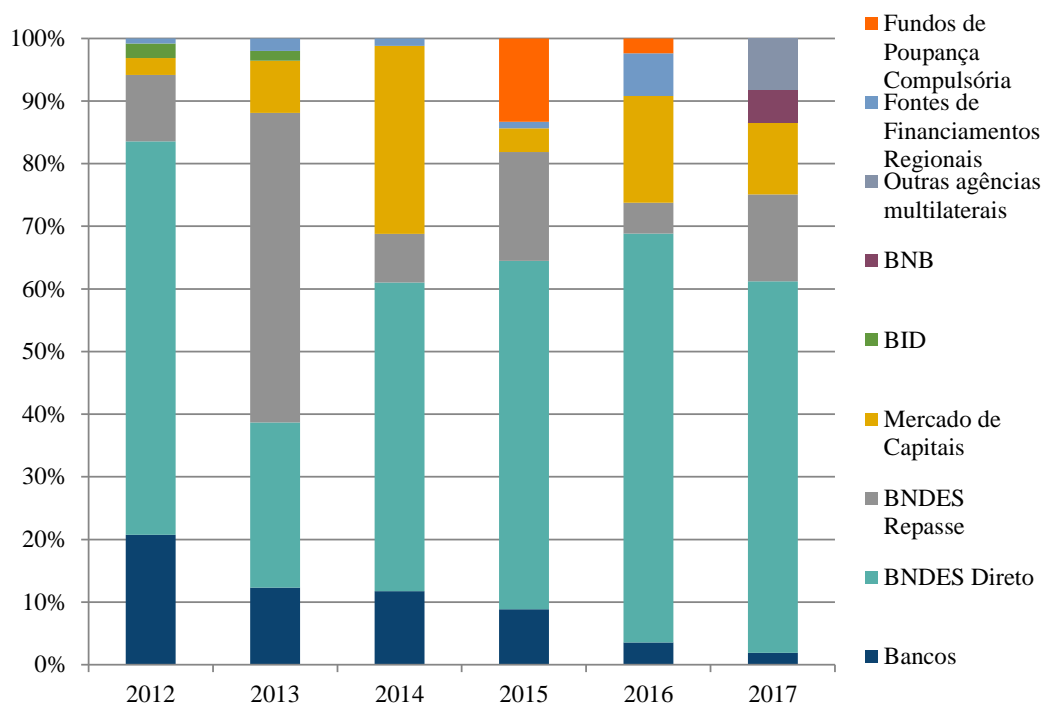
3 ANÁLISE DESCRITIVA DAS FONTES SELECIONADAS

O intuito deste capítulo é analisar descritivamente as fontes de financiamento mais relevantes para a infraestrutura no Brasil, focando nos pontos que impactam diretamente no retorno de projetos. Ou seja, não é almejado, por este trabalho, discutir e analisar quais são ou deveriam ser os *covenants* mais apropriados ou a forma como as garantias para o financiamento deveriam ser estruturadas. É almejado, em contraponto, discutir fatores com impactos financeiros diretos no projeto, como taxas de juros dos financiamentos, grau de alavancagem alcançável, regime de amortização adotado, *covenants* financeiros que impactam diretamente o nível e a dinâmica de endividamento (como restrições no Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD), a ser explorado mais adiante), garantias com impacto financeiro (como contas reservas a serem constituídas), entre outros.

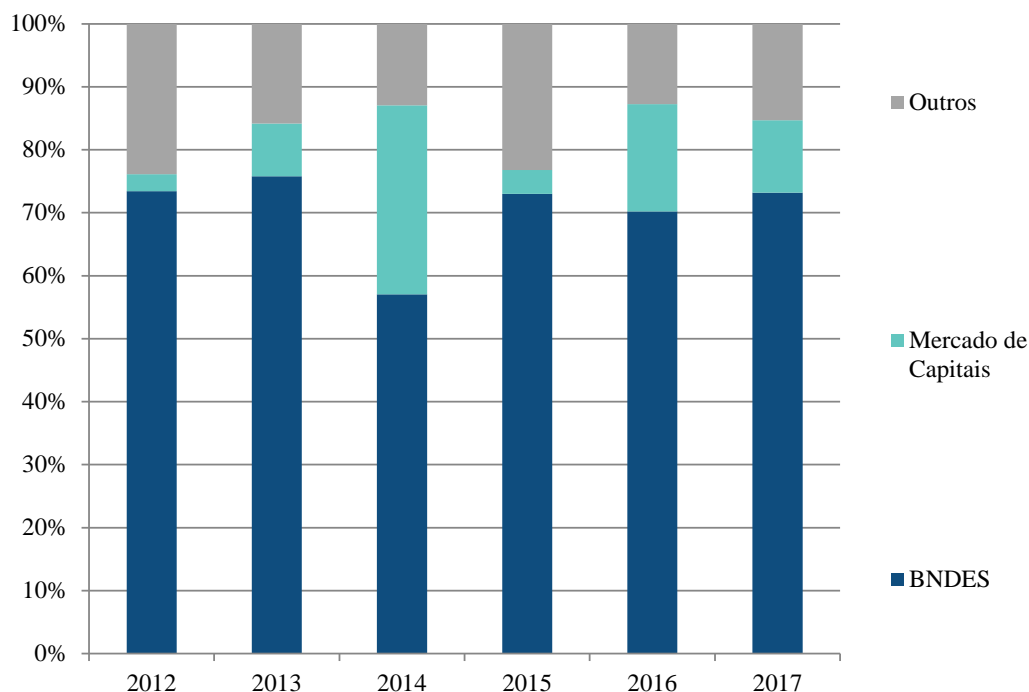
Com isso, espera-se expor de forma comparativa e clara os quesitos financeiros mais relevantes a serem considerados quando numa análise de dívida a ser contraída para financiar um projeto de infraestrutura por meio de uma estrutura de *Project Finance*, para, possivelmente, guiar futuras discussões na estruturação de dívida de projetos de naturezas diferentes daquela delimitada neste projeto e até mesmo na efetividade das políticas adotadas pelo governo para estimular a construção e o desenvolvimento de projetos de infraestrutura.

Assim, esse capítulo focará nas fontes de financiamento consideradas mais relevantes dentre aquelas citadas no capítulo anterior. Para realizar a seleção, foram utilizados dois critérios.

O primeiro critério, quantitativo, foi selecionar as fontes que tiveram maior quantidade de recursos desembolsados nos últimos anos destinados ao financiamento de projetos de infraestrutura. Para tal, utilizou-se dados disponibilizados pela ANBIMA no “Relatório de Financiamento de Projetos”. Os dados trazidos por tal relatório estão expostos nas figuras 9 e 10 abaixo.

Figura 9: Fontes de financiamento de longo prazo para projetos de infraestrutura

Fonte: adaptação de ANBIMA, 2018

Figura 10: Fontes de financiamento de longo prazo para projetos de infraestrutura

Fonte: adaptação de ANBIMA, 2018

Das figuras 9 e 10, observa-se alguns pontos notáveis. O primeiro deles é a relevância do BNDES neste mercado. Considerando dados desde 2012, verifica-se que o BNDES foi, nos

últimos anos, responsável por prover cerca de 70% das dívidas que financiaram projetos de infraestrutura no Brasil. O segundo ponto é a contínua e expressiva diminuição da atuação de bancos comerciais, os quais tiveram participação relevante em 2012, de cerca de 20%, mas que diminuir gradativamente e atingiu patamares de menos de 2% em 2017. Pode-se entender que tal diminuição aconteceu principalmente porque, há anos atrás, o mercado de capitais brasileiros era muito menos desenvolvido do que é hoje. Por conta disso, mesmo com uma atuação expressiva do BNDES, ainda havia lacunas a serem preenchidas e os bancos comerciais eram a única fonte capaz de fazê-lo. Com o desenvolvimento do mercado de capitais, conforme pode ser observado na figura 10, os bancos comerciais puderam remover seu foco de tais investimentos. O terceiro ponto ocorre em detrimento do segundo. Observa-se o advento do mercado de capitais como fonte relevante para o financiamento de projetos de infraestrutura, que teve uma participação de 2,7% em 2012 e, em 2017, teve uma participação de 11,5%, atingindo um auge de 30% em 2014.

Tendo em vista os pontos acima, depreende-se que as fontes mais relevantes a serem consideradas para fins deste estudo são o BNDES e o mercado de capitais. Juntas, essas duas fontes representam ao longo dos anos mais de 80% dos recursos utilizados para o financiamento de longo-prazo de projetos de infraestrutura no Brasil. Os bancos comerciais, apesar do seu papel relevante no contexto brasileiro, não serão inclusos nesta análise por conta da queda de sua participação no mercado ao longo dos últimos anos.

O segundo critério utilizado, mas de cunho mais qualitativo, foi o destaque que o BNDES e o mercado de capitais vem tendo na mídia e em conferências especializadas acerca do tema. Como já citado neste trabalho, uma das discussões mais relevantes que vem aparecendo na mídia e em conferências especializadas é a mudança na política de crédito do BNDES no contexto de crise fiscal do Brasil. Já foi anunciado que haverá uma mudança pelas quais o BNDES passará nos próximos anos, com uma política de crédito mais restritiva e com uma diminuição dos subsídios concedidos. Além disso, é a opinião de diversas figuras do mercado que a diminuição da oferta de recursos para financiar projetos de infraestrutura terá de ser suprida por alguma forma e, ainda segundo estas figuras, o mercado de capitais será a parte que provavelmente fará este papel (ANBIMA, 2006).

Tendo em vista os dois critérios acima, decidiu-se, portanto, aprofundar a análise deste capítulo nas duas fontes citadas: o BNDES e o mercado de capitais. Além disso, para fins de exemplificações mais tangíveis, optou-se por analisar, na perspectiva do BNDES, as condições de financiamento oferecidas para projetos de transmissão de energia.

3.1 BNDES

3.1.1 Taxa de juros

A taxa de juros cobrada pelo BNDES para o financiamento de projetos de linha de transmissão, quando concedido via modalidade repasse direto, é composta de duas parcelas, conforme equação 2:

$$\text{Taxa de juros} = (1 + \text{Fator Custo}) \times (1 + \text{Fator Taxa BNDES}) - 1 \quad (2)$$

O Fator Custo da equação 2 tem por objetivo representar o custo de captação do BNDES das diversas fontes disponíveis para tal, que podem ser lembradas no capítulo 2. Este custo financeiro é determinado pelo Banco para cada produto ou linha de financiamento ofertado e é composto de uma ou mais taxas de referência, como a TJLP, a TLP, a SELIC, taxas indexadas ao IPCA, Libor, entre outras.

Abaixo, a tabela 1 exibe o Fator Custo (custo financeiro) cobrado pelo BNDES nos financiamentos disponibilizados para a construção e desenvolvimento dos ativos de transmissão de energia leiloados pela ANEEL desde 2013.

Tabela 1: Custo financeiro do BNDES

Ano	2013	2013	2014	2015	2015
Leilão	07 e 13	11	Todos	Sistema de Transmissão Belo Monte	Todos
Custo Financeiro	TJLP	TJLP	TJLP	TJLP	TJLP
Ano	2016	2016	2017	2017	2018
Leilão	Todos do 1º semestre	Todos do 2º semestre	5	2	Todos
Custo Financeiro	TJLP	TJLP para Máquinas e Equipamentos; Moeda IPCA para os demais itens financiáveis	TJLP para Máquinas e Equipamentos; Moeda IPCA para os demais itens financiáveis	TJLP, TLP ou Moeda IPCA para Máquinas e Equipamentos; TLP ou Moeda IPCA para os demais itens financiáveis	TLP ou Moeda IPCA

Fonte: elaboração própria

Da tabela 1, percebe-se que os financiamentos do BNDES são, desde 2013, atrelados a três taxas de referência: a TJLP, preponderantemente desde 2013 e disponível até 2017, a TLP e ao IPCA, sendo estes dois últimos disponíveis a partir de 2016.

A Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) foi instituída em 1994 e sua metodologia de cálculo regulamentada pelo Banco Central também em 1994. A TJLP é uma taxa fixada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e tem vigência de três meses, sendo expressa em termos anuais. Conforme disposto pela Lei nº 9.365/96 e regulamentado pela Resolução CMN nº 4.645/18, de 16.03.08, a TJLP é obtida a partir de dois componentes básicos:

- a) Meta de inflação calculada *pro rata* para os doze meses seguintes ao primeiro mês de vigência da taxa, inclusive, baseada nas metas anuais fixadas pelo Conselho Monetário Nacional; e
- b) Prêmio de risco.

Para os contratos atrelados à TJLP, o método de cálculo dos juros depende do nível que a taxa está no momento do cálculo, seja menor ou maior que 6% ao ano. Se no momento do cálculo dos juros do contrato a TJLP estiver menor que 6%, os juros serão calculados da seguinte forma:

Sobre o saldo devedor, não há nenhuma capitalização. Portanto, o saldo devedor da dívida é constante e só é alterado pelas amortizações realizadas. Os juros cobrados (“J”) são calculados pela equação 3:

$$J = SD \times \left\{ \left[1 + \frac{(s + TJLP)}{100} \right]^{\frac{n}{360}} - 1 \right\} \quad (3)$$

Onde:

- SD é o saldo devedor da dívida contratada, no momento do cálculo, em reais;
- s é o *spread* do BNDES na operação, em % a.a.;
- TJLP é o valor da TJLP, em % a.a.;
- n é o número de dias corridos existentes entre o evento financeiro e a data de capitalização, vencimento ou liquidação da obrigação, considerando-se como evento financeiro todo e qualquer fato de natureza financeira que resulte ou possa resultar em alteração do saldo devedor de contrato.

Agora, caso no momento do cálculo dos juros dos contratos a TJLP estiver em um patamar acima de 6% ao ano, a parcela da taxa até 6% incidirá no cálculo dos juros do contrato e a parcela que excede 6% será capitalizada no saldo devedor da dívida, conforme indicado abaixo na equação 4:

$$FC = \left(\frac{1 + \frac{TJLP}{100}}{1 + \frac{6}{100}} \right)^{\frac{n}{360}} \quad (4)$$

Onde:

- FC é o fator de capitalização do saldo devedor

Quanto ao cálculo dos juros, incidirá sobre o saldo devedor, após a aplicação do fator de capitalização (FC), o *spread* do BNDES na operação acrescido da parcela não capitalizada pela TJLP, de 6% a.a., conforme a equação 5:

$$J = SD \times FC \times \left\{ \left[1 + \frac{(s + 6)}{100} \right]^{\frac{n}{360}} - 1 \right\} \quad (5)$$

:

Já a Moeda IPCA, conforme visto na tabela 1, é uma indexação permitida pelo BNDES na concessão de seus empréstimos quando os recursos a serem emprestados foram captados

pelo Banco sem uma vinculação a repasse em condições específicas. Neste caso, os empréstimos ficam sujeitos a uma parcela variável, referente a variação trimestral do IPCA, e a uma parcela fixa, referente Taxa de Juros explicitada na equação 1. Neste caso, o Fator Custo é calculado da equação 6:

$$\text{Fator Custo} = (1 + \text{Taxa de Referência}) \times (1 + \text{Sobretaxa de Referência}) - 1 \quad (6)$$

Onde:

- Taxa de Referência equivale à taxa de Retorno das Notas do Tesouro Nacional Série B aplicável a cada parcela do crédito, conforme prazo médio de amortização, no momento da liberação dos recursos. A Taxa de Referência é atualizada semanalmente e é fixada no momento da liberação do crédito para o cliente junto ao BNDES;
- Sobretaxa de Referência é a taxa que torna equivalentes os custos financeiros dos produtos oferecidos pelo BNDES referenciados a indicadores de mercado, além de compensar expectativa de prêmio a ser cobrado por emissões do BNDES junto às fontes do mercado financeiro e de capitais referenciadas em moeda nacional e custos associados. É uma taxa atualizada trimestralmente e fixada no momento da contratação do crédito.

No caso da Moeda IPCA, os juros a serem pagos são calculados por meio da aplicação da taxa de juros do contrato sobre o saldo devedor. Além disso, o saldo devedor da dívida do cliente é também corrigido pela variação do IPCA mensal.

Quanto à TLP, essa taxa foi instituída pela Lei nº 13.483/2017 como substituta da TJLP para a remuneração dos recursos do Fundo PIS-Pasep, do FAT e do Fundo da Marinha Mercante e, a partir de 1º de janeiro de 2018, passou a ser o principal custo financeiro (Fator Custo) dos financiamentos do BNDES. Em linhas gerais, a TLP é uma taxa anual calculada mensalmente e é composta de duas parcelas, uma que será fixa durante o período de vida da dívida e uma que será variável.

A parcela fixa da TLP, denominada “TLP-Pré”, será baseada na média de três meses da taxa de juro real do título público NTN-B de vencimento em 5 anos. É relevante ressaltar que a TLP-Pré será ajustada, até 2023, por um fator Alfa, que terá por objetivo suavizar a transição da taxa base do BNDES. A parcela variável da TLP será referente a variação mensal do IPCA. A equação 7 explicita o cálculo da TLP a partir da TLP-Pré e do IPCA de forma simplificada,

enquanto que a equação 8 explicita o ajuste da taxa fixa pelo fator alfa. Na tabela 2, afim de ilustração, explicita-se os fatores alfa determinados pelo Banco Central.

$$TLP = (1 + IPCA) \times (1 + "TLP - Pré") - 1 \quad (7)$$

$$"TLP - Pré" = \alpha \times \text{Juro Real NTN} - B \quad (8)$$

Tabela 2: Fator alfa

Ano	Fator alfa (α)
2018	0.57
2019	0.66
2020	0.74
2021	0.83
2022	0.91
2023 em diante	1.00

Fonte: elaboração própria

Onde:

- IPCA é a variação do IPCA de dois meses anteriores ao mês de referência do cálculo acrescido da variação do IPCA do mês anterior ao mês de referência do cálculo, ambas, quando somadas, ponderadas relativamente ao tempo corrido de meio mês;
- Juro Real NTN-B é a taxa que será fixada com base na média aritmética das taxas relativas aos vértices de cinco anos da estrutura a termo da taxa de juros derivada das taxas praticadas no mercado secundário das Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B, disponíveis nos três meses imediatamente anteriores ao dia de sua definição, multiplicada por um fator de ajuste (fator Alfa).

Com isso, os juros que serão pagos ao BNDES serão calculados da seguinte forma, na equação 9:

$$J = SD \times (Taxa de Juros - 1) \quad (9)$$

Onde:

$$Taxa de Juros = TLP \times \text{Fator Taxa BNDES} \quad (10)$$

O Fator Taxa BNDES é o *spread* cobrado pela instituição acima da taxa de referência do respectivo financiamento. Para a modalidade de repasse direto do BNDES, o Fator Taxa BNDES é composto de duas outras taxas: a remuneração básica do BNDES, a qual reflete a remuneração da atividade da instituição, cobrindo suas despesas administrativas e operacionais, e a taxa de risco de crédito, a qual reflete a remuneração para cobrir o risco de crédito de um cliente incorrido de um financiamento.

Tendo em vista as condições de financiamento para os leilões de ativos de transmissão de energia desde 2013, a remuneração básica do BNDES, a taxa de risco de crédito e, conseqüentemente, o Fator Taxa do BNDES se comportaram da seguinte maneira:

Tabela 3: Remuneração básica do BNDES e taxa de risco de crédito

Ano	2013	2013	2014	2015	2015
Leilão	07 e 13	11	Todos	Sistema de Transmissão Belo Monte	Todos
Remuneração básica do BNDES	1,30%	1,00%	1,00%	1,20%	1,20%
Taxa de Risco de Crédito Máximo	2,87%	2,87%	2,87%	2,87%	2,87%
Fator Taxa BNDES	4,21%	3,90%	3,90%	4,10%	4,10%
Ano	2016	2016	2017	2017	2018
Leilão	Todos do 1º semestre	Todos do 2º semestre	5	2	Todos
Remuneração básica do BNDES	1,50%	1,50%	1,50%	n.e.	1,30%
Taxa de Risco de Crédito Máximo	2,87%	3,37%	3,37%	n.e.	n.e.
Fator Taxa BNDES	4,41%	4,92%	4,92%	4,92%	4,71%

Fonte: elaboração própria

Para os valores não especificados pelo BNDES (“n.e.”), assumiu-se os valores do último leilão disponível conforme tabela 3 para cálculo do Fator Taxa BNDES.

3.1.2 Participação máxima do BNDES e estrutura de capital

Para cada leilão de infraestrutura, o BNDES institui tanto a participação máxima que a instituição terá no financiamento do projeto, colocando assim um limite na sua exposição para cada empreendimento, quanto a estrutura de capital que será exigida para que a instituição aprove o financiamento em questão.

A evolução das condições disponibilizadas pelo banco para os leilões de ativo de transmissão pode ser vista na tabela 4 abaixo:

Tabela 4: Estrutura de capital imposta pelo BNDES

Ano	2013	2013	2014	2015	2015
Leilão	07 e 13	11	Todos	Sistema de Transmissão Belo Monte	Todos
Participação Máxima BNDES	70% dos itens financiáveis	70% dos itens financiáveis	70% dos itens financiáveis	50% dos itens financiáveis	50% dos itens financiáveis
Mínimo capital dos sócios	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Ano	2016	2016	2017	2017	2018
Leilão	Todos do 1º semestre	Todos do 2º semestre	5	2	Todos
Participação Máxima BNDES	70% dos itens financiáveis	Até 80% dos itens financiáveis; Para a parcela em TJLP, a participação máxima é até 50% do valor das máquinas e dos equipamentos financiáveis.	Até 80% de todos os itens financiáveis; Para a parcela em TJLP, a participação máxima é até 60% do valor das máquinas e dos equipamentos financiáveis;	Até 80% de todos os itens financiáveis; Para a parcela em TJLP, a participação máxima é até 60%;	Até 80% do valor do projeto, limitada ao valor dos itens financiáveis
Mínimo capital dos sócios	n.e.	20%	20%	20%	20%

Fonte: elaboração própria

A partir da tabela acima, pode-se perceber a mudança da postura do BNDES em relação à exposição ao risco de crédito para cada empreendimento. Percebe-se que até 2016, o banco tomava uma postura de limitar a sua exposição a valores entre 50% e 70% dos itens financiáveis

de uma construção. De 2017 em diante, o banco começou a possibilitar uma maior posição em cada empreendimento por meio de tanto um maior percentual dos itens financiáveis quanto remoção da restrição de itens a serem financiados.

3.1.3 Prazo e sistema de amortização

Quanto ao prazo máximo para o tomador do empréstimo quitar a operação com o BNDES, banco oferece desde 2013 a possibilidade de prazos de 14 anos ou mais. Pode-se perceber que a postura da instituição foi manter um prazo de 14 anos para a sua carteira de crédito subsidiado (aquela atrelada à TJLP) até 2017. Em contrapartida, oferece prazos mais longos para a sua carteira de crédito que não conta com subsídios, mas é atrelada exclusivamente a níveis de mercado (aquela atrelada ao IPCA), de 20 anos. A mudança mais brusca que pode ser percebida é relacionada às condições disponíveis para os leilões realizados em 2018, no qual a instituição estendeu para 24 anos o prazo total do seu financiamento, concomitantemente com a indexação de tal financiamento a TLP, outra taxa exclusivamente relacionada com o mercado e não com subsídios (ainda que, até 2023, haja uma interferência por parte do governo na TLP).

Quanto ao sistema de amortização, o BNDES historicamente exigia em seus financiamentos o sistema SAC (Sistema de Amortização Constante), no qual a amortização do saldo devedor é dada por parcelas de amortização iguais durante a vida da dívida, e, caso houvesse a emissão de debêntures incentivadas na operação, o sistema adotado seria o PRICE, sistema no qual as parcelas do serviço da dívida (incluindo pagamento de juros e pagamento de amortizações) são constantes. A partir dos leilões realizados no 2º semestre de 2016, o banco mudou as exigências para que o financiamento fosse amortizado pelo sistema PRICE.

A evolução dos dois parâmetros desde 2013 pode ser observado na tabela 5 abaixo:

Tabela 5: Prazo da dívida e sistema de amortização

Ano	2013	2013	2014	2015	2015
Leilão	07 e 13	11	Todos	Sistema de Transmissão Belo Monte	Todos
Prazo da dívida	14 anos	14 anos	14 anos	14 anos	14 anos
Sistema de amortização	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE
Ano	2016	2016	2017	2017	2018
Leilão	Todos do 1º semestre	Todos do 2º semestre	5	2	Todos
Prazo da dívida	14 anos	14 anos para a parcela em TJLP; 20 anos para o resto	14 anos para a parcela em TJLP; 20 anos para o resto	14 anos para a parcela em TJLP; 20 anos para o resto	24 anos
Sistema de amortização	SAC e, quando houver Debêntures, PRICE	PRICE	PRICE	PRICE	PRICE

Fonte: elaboração própria

3.1.4 Dimensionamento da dívida e ICSD

Um item crucial a ser analisado é o processo para se dimensionar a quantidade de recursos a ser concedida via empréstimo para um projeto. Como já foi explorado anteriormente, sabe-se que os projetos a serem financiados via uma estrutura de *Project Finance* podem chegar a níveis de alavancagem de até 80% ou 90%.

Logo, para dimensionar uma dívida a ser concedida, seja ela do BNDES ou de qualquer outra entidade, são três parâmetros utilizados para tal: o Índice de Cobertura do Serviço da Dívida, o sistema de amortização e o prazo total da dívida.

O Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD) é um *covenant* financeiro adotado em contratos de financiamento que tem por objetivo proteger os financiadores da inadimplência. Através da determinação do ICSD a ser cumprido durante a vigência da dívida, este *covenant* estabelece a magnitude em que o fluxo de caixa gerado em um determinado período deve ser maior que o serviço da dívida estabelecido. Caso, por algum motivo, o projeto gere um fluxo de caixa menor que o esperado, o ICSD para o período atingirá um nível menor

que o estabelecido em contrato e os financiadores, dependendo dos termos acordados, terão o direito de acelerar a quitação da dívida afim de evitar futuras inadimplências.

O ICSD é um parâmetro estabelecido contratualmente e, portanto, seu cálculo pode apresentar especificidades de contrato para contrato em função de exigências das partes envolvidas. Para os contratos de financiamento do BNDES, é calculado da forma da equação 11:

$$ICSD = \frac{LAJIDA - Impostos}{Serviço da dívida} \quad (11)$$

Onde:

- LAJIDA representa o Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização;
- Serviço da dívida corresponde à totalidade de pagamentos de uma dívida em um determinado período, incluindo, portanto, juros e amortização de principal.

Sob perspectiva do dimensionando da dívida a ser concedida em um projeto, pode-se perceber que quanto maior o ICSD mínimo estabelecido, menor deverá ser o serviço da dívida a cada período para um mesmo fluxo de caixa gerado. Assim, quanto maior o ICSD mínimo estabelecido contratualmente, mais restritivo será o projeto em termos de alavancagem.

Com isso, a quantidade de recursos a ser concedida via empréstimo para um projeto deve ser uma quantidade que, se amortizada, dentro do prazo de dívida estabelecido, por meio do sistema de amortização estabelecido, cumpra os requisitos de ICSD determinados (e, quando aplicável, atenda a limitações de participação máxima da entidade, alavancagem máxima, montante de itens passíveis de serem financiados ou qualquer outra limitação que exista em determinado contrato ou seja exigência de qualquer financiador envolvido na transação).

A evolução das exigências de ICSD mínimo, bem como o sistema de amortização a ser utilizado para dimensionando da dívida que será concedida, por parte do BNDES podem ser observadas na tabela 6 abaixo:

Tabela 6: Dimensionamento da dívida

Ano	2013	2013	2014	2015	2015
Leilão	07 e 13	11	Todos	Sistema de Transmissão Belo Monte	Todos
Dimensionamento da dívida	ICSD 1,2 e amortização SAC	ICSD 1,2 e amortização SAC	ICSD 1,2 e amortização SAC	ICSD especificado e amortização SAC	ICSD não especificado e amortização SAC
Ano	2016	2016	2017	2017	2018
Leilão	Todos do 1º semestre	Todos do 2º semestre	5	2	Todos
Dimensionamento da dívida	ICSD 1,2 e amortização SAC	ICSD do BNDES de 2,0. Para a alavancagem geral do projeto, incluindo debêntures, o ICSD Global mínimo deverá ser 1,5; amortização PRICE	ICSD do BNDES de 2,0. Para a alavancagem geral do projeto, incluindo debêntures, o ICSD Global mínimo deverá ser 1,3 do 1º ao 10º ano de amortização do saldo devedor com o BNDES; 1,4, do 11º ao 15º; e 1,5, no período remanescente; Amortização PRICE	ICSD do BNDES de 2,0. Para a alavancagem geral do projeto, incluindo debêntures, o ICSD Global mínimo deverá ser 1,3 do 1º ao 10º ano de amortização do saldo devedor com o BNDES; 1,4, do 11º ao 15º; e 1,5, no período remanescente; Amortização PRICE	ICSD do BNDES de 2,0. Para a alavancagem geral do projeto, incluindo debêntures, o ICSD Global mínimo deverá ser 1,3 do 1º ao 10º ano de amortização do saldo devedor com o BNDES; 1,4, do 11º ao 15º; e 1,5, no período remanescente; Amortização PRICE

Fonte: elaboração própria

3.1.5 Outras características relevantes

Outros parâmetros, além dos citados anteriormente neste tópico, são relevantes para a avaliação dos impactos que um financiamento tem nas medidas de retorno de um projeto.

Primeiramente, deve-se considerar as exigências acerca da constituição de contas-reserva relacionadas ao serviço da dívida. Uma conta reserva dessa natureza é uma conta que

fica sob controle de um terceiro que tem depositada montantes equivalentes a uma determinada quantidade de serviços de dívida que estão programados para períodos futuros. Por exemplo, pode existir o caso de um financiador exigir uma conta reserva de serviço de dívida de um ano. Isso quer dizer que, a cada período estabelecido, o tomador do empréstimo deverá ter recursos depositados nessa conta suficientes para cobrir o próximo ano de serviço de dívida programado. Tal raciocínio é válido para qualquer “prazo” de exigência de conta reserva dessa natureza. Caso ocorra inadimplência em determinado período, poderão ser utilizados recursos dessa conta para cobrir o valor a ser pagar.

A finalidade de uma conta reserva dessa natureza é diminuir a possibilidade de o provedor de um financiamento não receber os recursos referentes à dívida concedida, mitigando assim o risco de crédito e liquidez do tomador do empréstimo.

Até o leilão número 002 de 2017 de linhas de transmissão, o BNDES não divulgava as condições necessárias referentes a essa garantia. A partir deste leilão, o banco começou a exigir montantes equivalentes a três meses do serviço de dívida programados deverão constituir uma conta reserva.

Outro ponto relevante é a dinâmica de desembolso da dívida contratada. O Banco explicita nas condições de financiamento oferecidas que o desembolso do montante da dívida pelo BNDES e, conseqüentemente, o recebimento desse montante pelo projeto, é feito em parcelas, em cada período que há necessidade de aporte de dinheiro no projeto, de modo que cada parcela de desembolso seja uma porcentagem (previamente acordada em contrato) da necessidade de dinheiro do período. A porcentagem restante da necessidade é, então, coberta com aporte de capital por parte dos sócios do projeto.

3.2 Mercado de capitais local – debêntures incentivadas

3.2.1 Taxa de juros

Como já apontado na revisão da literatura e conforme pode ser observado na redação da Lei 12.431/2011, para que as debêntures possam gozar dos incentivos fiscais, é mandatório que a taxa de juros que remunerará o papel seja pré-fixada ou indexada a algum índice de preços, como o IPCA ou o IGP-M.

No caso das debêntures pré-fixadas, o valor nominal do saldo devedor das debêntures sofre alterações somente por meio das amortizações realizadas (em contraponto às debêntures indexadas a índices de preço, como será explorado mais adiante). Com isso, os juros que remuneram os papéis são calculados da seguinte forma:

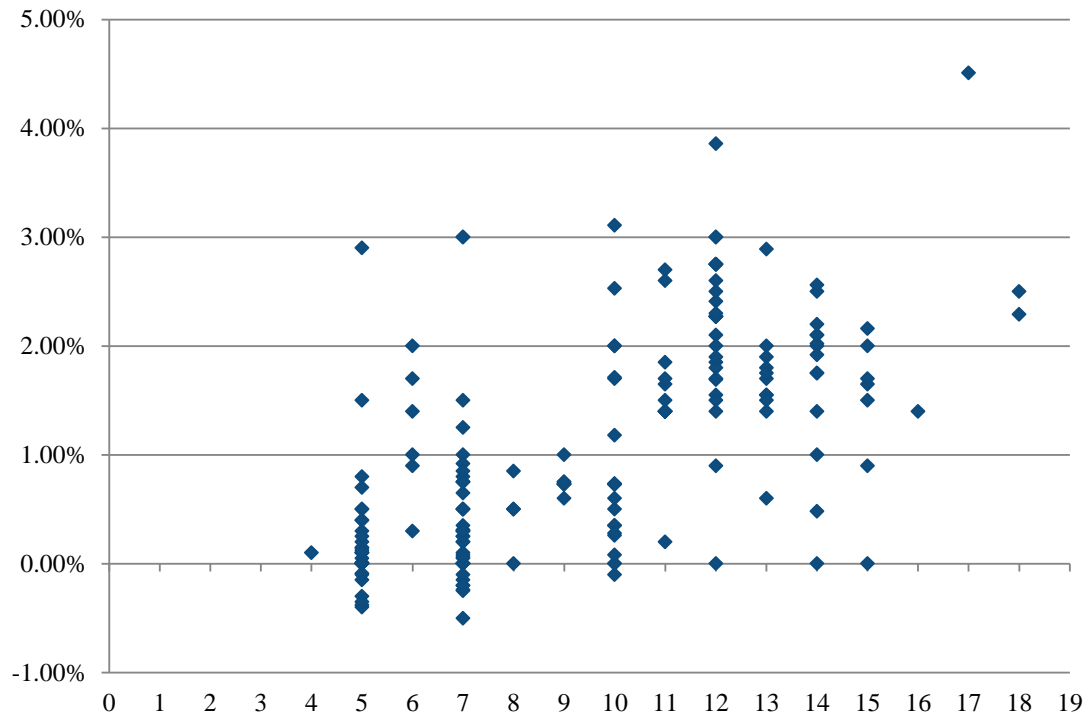
$$J = SD \times (Taxa \ de \ Juros - 1) \quad (12)$$

Agora, no caso das debêntures indexadas a um índice de preços, a remuneração dos papéis pode ser dividida em duas parcelas. A primeira parcela refere-se à indexação das debêntures ao índice de preços. Em outras palavras, essa parcela refere-se ao pagamento da inflação do período em questão. A segunda parcela refere-se à remuneração acima da inflação que as debêntures pagam aos detentores dos papéis.

Afim de ilustração, é facilmente verificável que em toda divulgação de notícias relacionadas à debêntures, a prática é fazer referência à remuneração das debêntures no seguinte formato: “IPCA + 10%” ou “IGP-M + 10%”. Tal estrutura de referência pode ser entendida a partir do parágrafo acima. Nos dois casos dados como exemplo, a remuneração dos papéis é dada em duas parcelas. A primeira refere-se à indexação dos papéis (IPCA no primeiro e IGP-M no segundo). A segunda refere-se ao *spread* acima da inflação que estes papéis remuneram os debenturistas (em ambos os casos, 10%).

Quanto às condições disponíveis pelo mercado, pode-se observar na figura 11 abaixo como se deu o apreçamento das debêntures incentivadas de infraestrutura desde que a Lei 12.431 foi instituída no Brasil. Pelos dados, verifica-se que grande parte das debêntures incentivadas de prazo de 12 anos ou mais foram apreçadas em um *spread* de aproximadamente 2,00% acima do juro real das Notas do Tesouro Nacional Série B, com exemplos isolados de casos que fugiram desse apreçamento.

Figura 11: Spread de apreçamento de debêntures incentivadas por prazo de emissão desde 2011



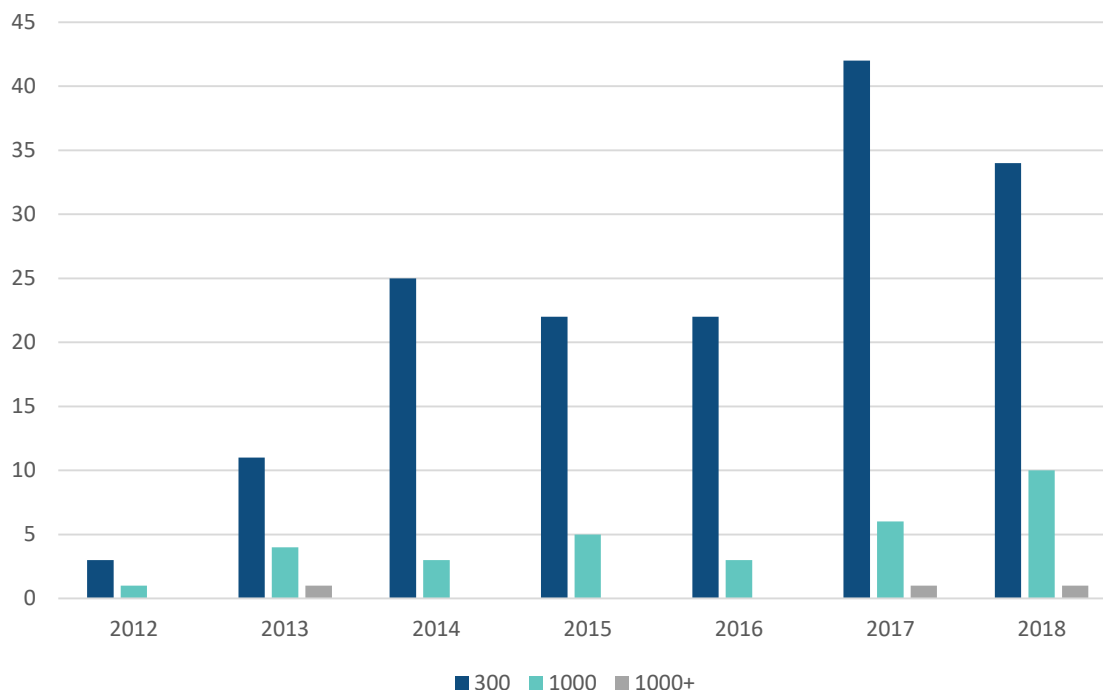
Fonte: elaboração própria

3.2.2 Estrutura de capital

Quanto a qual estrutura de capital um projeto financiado por debêntures incentivadas de infraestrutura pode ter, entende-se por necessário a realização de duas diferentes análises.

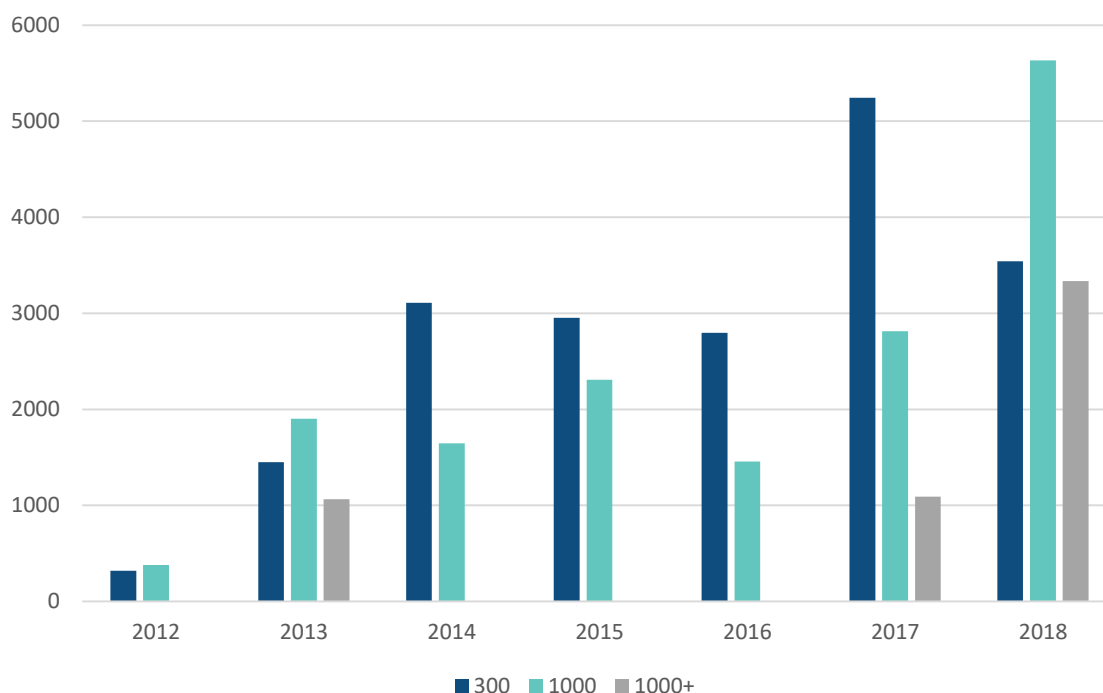
Primeiramente, é importante entender se há apetite no mercado de capital local por debêntures que representem a maior parte do financiamento do projeto em questão. Em seguida, também é relevante entender qual a profundidade do mercado de capitais local. Em outras palavras, há de se analisar a demanda do mercado local por debêntures de volumes de emissão maiores, afim de compreender se existe a viabilidade da emissão de maiores volumes de debêntures ou se o mercado local está aberto apenas para emissões relativamente pequenas.

Entende-se que para realizar ambas as análises, o método mais preciso e confiável para analisar emissões futuras seria a entrevista com investidores, afim de compreender, em um contexto mais amplo, qual seria a perspectiva de demanda para o futuro. Contudo, o presente trabalho optou por analisar o desempenho do mercado local já realizado e qual foi o apetite, por parte dos investidores, acerca das duas questões citadas acima. Há, por meio deste método, a limitação de que as emissões passadas foram, cada uma, realizadas em contextos e situações específicas, podendo então não refletir as condições futuras do mercado.

Figura 12: Número de emissões por volume emitido (R\$ milhões)

Fonte: elaboração própria

A partir da figura 12, pode-se notar que desde 2012, primeiro ano no qual de fato as empresas começaram a recorrer à lei 12.431, o número de emissões de debêntures incentivadas cresceu significativamente, principalmente em debêntures cujo volume de emissão foi de até R\$ 300.000.000,00 (trezentos milhões de reais): em 2012 e 2013, foram registradas 4 e 16 emissões respectivamente, das quais 75% e 69% foram emissões de até R\$ 300.000.000,00, enquanto que em 2018 (até a presente data) 45 debêntures incentivadas foram emitidas no total, porém manteve-se o nível de aproximadamente 75% das emissões serem de até R\$ 300.000.000,00. Pode-se perceber, então, a considerável maior recorrência, no mercado de capitais local, de debêntures incentivadas de volumes menores, o que pode ser explicado principalmente pelo menor apetite de investidores à tomada de grandes posições em um único projeto, mas também pela predominância de projetos de menor porte e que, portanto, necessitam de menores volumes de financiamento, como os diversos parques eólicos que ganharam leilões de geração de energia da ANEEL desde 2014.

Figura 13: Volume de emissões por volume emitido (R\$ milhões)

Fonte: elaboração própria

Por outro lado, também é notável que em todos os anos, até a data presente, houve um número considerável de emissões acima de R\$ 300.000.000,00, os quais contabilizaram, desde 2012, entre 12% e 31% do número de emissões de cada ano e entre 34% e 72% do volume total emitido, como pode ser observado com o auxílio da figura 13 acima.

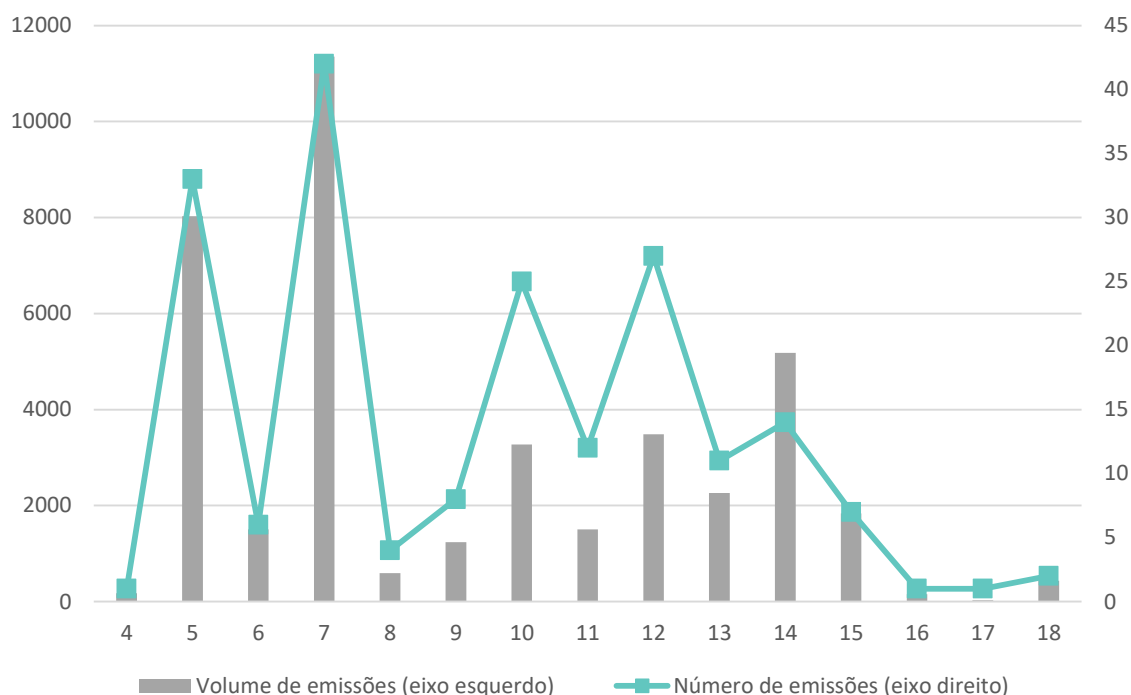
Por conta disso, pode-se entender que o mercado local tende a ter demanda relevante para debêntures de infraestrutura de volumes mais significativos, e não apenas para papéis de volumes menores, o que corrobora com a possibilidade do mercado de capitais local em assumir a condição do provedor preponderante de financiamentos de longo-prazo para a infraestrutura.

Agora, em relação ao apetite do mercado por papéis que representem a maior parte do financiamento de longo-prazo dos projetos, pode-se perceber que o mercado também apresenta demanda relevante por tais debêntures. De acordo com o Ministério da Fazenda, há diversos exemplos de debêntures emitidas que representam 50% ou mais das necessidades financeiras dos projetos, também corroborando com a possibilidade de o mercado de capitais local ser o provedor mais relevante dos financiamentos de longo-prazo para o setor da infraestrutura (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2018).

3.2.3 Prazo e sistema de amortização

Quanto aos prazos de financiamento, pode-se notar que há considerável concentração em prazos que são de praxe mais praticados no mercado de capitais internacional, como 5, 7 e 10 anos, tanto em termos de volume emitido quanto em termos de número de emissões. Tal concentração anda em linha com o ponto já citado anteriormente acerca da padronização dos papéis que circulam no mercado de capitais, o que facilita e permite comparações mais diretas de diferentes ativos por investidores, fomentando assim a liquidez do mercado.

Figura 14: Volume (R\$ milhões) e número de emissões por prazo



Fonte: elaboração própria

Além disso, também deve ser notado que apesar de uma concentração visível para prazos de 5 e 7 anos, o mercado de capitais local se mostrou receptivo para debêntures com prazos de amortização mais alongados. Das cento e noventa e quatro (194) emissões (totalizando R\$ 41.000.000.000,00) que ocorreram desde então, cem (100) (aproximadamente R\$ 18.000.000,00) foram emitidas a prazos de dez (10) anos ou mais. Tal panorama é ilustrado por meio da figura 14.

Quanto ao sistema de amortização adotado pelas debêntures, pode-se observar nos respectivos documentos que as regem, uma característica importante e notável, que, sabe-se,

que não somente permeia as debêntures de infraestrutura, mas também os títulos de dívida para financiamento de projetos de infraestrutura no mercado internacional.

Em contraponto aos empréstimos com o BNDES, que utilizam sistemas de amortização SAC ou Price, ou até à títulos de renda fixa no mercado internacional (ou *bonds*, como são denominados no mercado), que comumente utilizam uma amortização única ao final da vida do título (comumente denominada “*bullet*”), os títulos de dívida relacionados ao financiamento de projetos costumam se utilizar de um cronograma de amortização customizado, de forma que as amortizações tenham o maior volume possível sem que haja violação dos *covenants* financeiros do papel, principalmente o ICSD. Em outras palavras, tais títulos normalmente são estruturados de modo que o serviço da dívida seja o maior possível no limite imposto pelo ICSD. Com as amortizações tendo o maior volume possível, uma mesma dívida é amortizada em um período menor, favorecendo dessa forma uma maior alavancagem dos projetos para um mesmo prazo, em detrimento de outros sistemas de amortização que não implicam numa mesma eficiência.

4 PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA

4.1 Projeto a ser estudado

Como citado anteriormente, o presente estudo busca não somente investigar e buscar conhecimento, por meio de uma análise descritiva, acerca das principais fontes de financiamento que historicamente estavam e hoje estão disponíveis para projetos de infraestrutura no Brasil, mas também avaliar quais são os impactos de cada financiamento nas medidas de retorno de tais projetos.

Para realizar tal avaliação, foi elaborado um modelo técnico-financeiro do lote 3 do Leilão de Transmissão número 002/2018.

Este projeto em específico foi escolhido pelos motivos de que é um lote leilado no leilão de transmissão mais recente realizado pela ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica até a presente data. Além disso, o lote em questão é também o maior, entre os lotes ofertados no mesmo leilão, tanto em termos de investimentos em ativos imobilizados, estimados em aproximadamente R\$ 1.200.000.000,00 (um bilhão e 200 milhões de reais), quanto em termos de Receita Anual Permitida (RAP), ofertada no valor máximo de R\$ 205.000.000,00 (duzentos e cinco milhões de reais).

Ressalta-se aqui que qualquer outro lote do leilão em questão ou de outro leilão poderia ter sido escolhido para tal avaliação. Cada lote tem suas características específicas em termos de investimentos necessários para construção e desenvolvimento, Receita Anual Permitida (RAP), e outros pontos que podem ou não se fazer substancialmente relevantes no contexto deste estudo. Conseqüentemente, cada projeto terá cenários específicos de financiamento conforme suas características e, conseqüentemente, diferentes avaliações de retorno. Porém, a partir do momento em que um projeto é escolhido, pode-se simular diversos cenários de financiamento, tendo então uma mesma base para comparação dos resultados obtidos e, com isso, subsídio confiável para avaliar as diferenças que cada estrutura de financiamento impacta no projeto.

De acordo com o edital do Leilão de Transmissão Nº 002/2018, os objetos do leilão em questão são as concessões de serviço público de transmissão, pela menor Receita Anual Permitida, pelo prazo de 30 anos. Ainda de acordo com o edital, o lote 3 é composto dos seguintes ativos:

- Linha de Transmissão 500kV Jaguaruana II – Pacatuba, em circuito simples com aproximadamente 155,03 km de extensão;

- Linha de Transmissão 500kV Jaguaruana II – Açu III, em circuito simples com aproximadamente 113,95 km de extensão;
- Linha de Transmissão 230 kV Caraúbas II – Açu III, em circuito duplo com aproximadamente 65,13 km de extensão;
- Linha de Transmissão 230 kV Jaguaruana II – Mossoró IV, em circuito duplo com aproximadamente 54,54 km de extensão;
- Linha de Transmissão 230 kV Jaguaruana II – Russas II, em circuito simples com aproximadamente 32 km de extensão;
- Subestação Jaguaruana II 500/230 kV com 7 unidades transformadoras monofásicas 500/230 kV de 250 MVA cada (2 bancos de 750 MVA e uma fase reserva);
- Subestação Pacatuba 500/230/69 kV com 7 unidades transformadoras monofásicas 500/230 kV de 200 MVA cada (2 bancos de 600 MVA e uma fase reserva) e 2 unidades transformadoras trifásicas de 200 MVA cada;
- Subestação Caraúbas II 230/69 kV com 2 unidades transformadoras trifásicas de 100 MVA, cada; e
- Trecho de Linha de Transmissão devido ao seccionamento da Linha de Transmissão Fortaleza II – Pecém II C1 na subestação Pacatuba com aproximadamente 0,5 km de extensão.

Resumidamente, o lote 3 é composto por linhas de transmissão de aproximadamente 382 quilômetros de extensão e por duas subestações, localizados nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. Ainda de acordo com a ANEEL, o investimento total estimado associado para a construção e desenvolvimento deste lote é de aproximadamente R\$ 1.200.000.000,00. A Receita Anual Permitida pelo edital, a qual será critério para decisão do ganhador do lote quando da realização do leilão, é de aproximadamente R\$ 205.000.000,00.

4.2 Elaboração e utilização do modelo técnico-financeiro

A avaliação financeira do projeto será realizado por meio das técnicas apresentadas no Capítulo 2 deste trabalho. Assim, duas técnicas de engenharia-financeira serão utilizadas para tal avaliação: o cálculo do Valor Presente Líquido do fluxo de caixa destinado ao acionista do projeto e o cálculo da Taxa Interna de Retorno do projeto.

Para que o uso de tais técnicas seja viabilizado, foi construído um modelo técnico-financeiro do projeto escolhido. Este modelo tem como objetivo ser uma representação simplificada da realidade do projeto, em que, com o uso de algumas hipóteses simplificadoras

que serão explicitadas e justificadas mais adiante, será possível obter uma aproximação do fluxo financeiro deste projeto. Com tal aproximação, será possível utilizar as técnicas citadas acima e, com isso, avaliar os impactos que cada fonte de financiamento causa nas medidas de retorno do investimento dos acionistas do projeto.

Tendo em vista o objetivo do modelo técnico-financeiro e a intenção de como utilizá-lo, julgou-se como necessário e suficiente a elaboração de dois relatórios de demonstrações financeiras do projeto: o Demonstrativo de Resultado do Exercício (“DRE”) e o Demonstrativo do Fluxo de Caixa (“DFC”). A partir destes dois demonstrativos em conjunto com certas hipóteses simplificadoras, é possível obter uma aproximação do fluxo econômico-financeiro do projeto durante o período de concessão estabelecido pelo leilão da ANEEL. Em outras palavras, é possível simular o desempenho econômico-financeiro do projeto, tanto da parte econômica-operacional, que vai desde a geração de receita até os custos e despesas associadas com a operação dos respectivos ativos e os investimentos necessários para a construção e desenvolvimento destes, quanto da parte financeira, que engloba todas as movimentações de caixa em função de operações financeiras, como obtenção de dívidas e suas consequências.

Por meio das demonstrações, foi possível estimar o fluxo de caixa dos acionistas do projeto. Ou seja, estimou-se as necessidades, por parte dos acionistas, em aportar dinheiro no projeto em períodos nos quais o próprio projeto não conseguiu gerar recursos suficientes para arcar com os gastos do período, bem como o capital que o projeto devolve para os acionistas, essencialmente, para fins deste estudo, na forma de dividendos.

4.3 Premissas e hipóteses simplificadoras adotadas

Como já observado, a construção do modelo utilizado para este estudo foi feita em duas principais partes.

A primeira parte foi a construção do que pode ser entendida como simulação da operação do projeto. Nessa parte, estão englobadas todas as partes das demonstrações financeiras construídos que fazem parte da operação básica da empresa e que podem ou não serem afetadas por diferentes estruturas de financiamentos, mas que não são as estruturas de financiamento propriamente ditas. Foi construído aqui então a simulação das receitas do projeto, bem como os custos e despesas associados com a sua operação, cálculo de impostos a serem pagos e distribuição ou aporte de recursos financeiros por parte dos acionistas. As premissas e hipóteses utilizadas nessa parte foram denominadas de “Premissas e hipóteses gerais do modelo” e estão especificadas no tópico 4.3.1.

Já a segunda parte da construção do modelo trata da inserção de financiamentos na estrutura do projeto, afim de financiar sua operação durante a sua fase de construção. Essa parte é a parte pela qual o modelo será sensibilizado, por meio de uma ou mais estruturas de financiamento inseridas na operação do projeto. As premissas e hipóteses utilizadas nessa parte foram denominadas de “Premissas e hipóteses para as estruturas de financiamento” e estão especificadas no tópico 4.3.2 para cada cenário simulado.

4.3.1 Premissas e hipóteses gerais do modelo

Para a construção da parte econômica-operacional do modelo, partiu-se essencialmente das informações disponibilizadas pela ANEEL em relação ao lote modelado e de informações obtidas por meio de diversas conversas informais com membros de empresas que operam e investem em projetos de transmissão de energia. Nenhuma das premissas ou hipóteses utilizadas aqui é de caráter específico de algum participante do mercado, mas na verdade anda em patamares muito próximos ao que é verificado na indústria na prática.

A receita bruta do projeto provém, em decorrência de sua operação, do pagamento por parte do governo para a concessionária da Receita Anual Permitida (RAP). A concessionária tem direito à RAP a partir das disponibilidades das instalações dos ativos de transmissão para operação comercial. De acordo com edital do leilão, o pagamento da RAP dar-se-á em 12 parcelas mensais, pagas a partir da data de entrada em operação comercial e é reajustada anualmente pelo IPCA, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para as deduções da receita bruta, calculou-se o pagamento do PIS (Programas de Integração Social) e do COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social). O pagamento de ambos os tributos está previsto pela Constituição Federal nos artigos 195 e 239. Conforme aplicável ao caso, basicamente por conta do projeto atuar sobre o regime de Lucro Real, está sujeito ao pagamento, sobre seu faturamento, de uma alíquota de 7,6% de COFINS e 1,65% em relação ao PIS, resultando numa alíquota de 9.25%. A diferença entre a receita bruta de um período e os pagamentos de PIS e COFINS é a receita líquida do projeto.

Em seguida, os custos e despesas do projeto, não incluindo despesas com depreciação e amortização, foram calculados a partir de um percentual fixo de 10% sobre a receita líquida do período. Esse percentual é um valor aproximado do patamar observado no setor. A diferença entre a receita líquida e estes custos e despesas é denominado Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (LAJIDA).

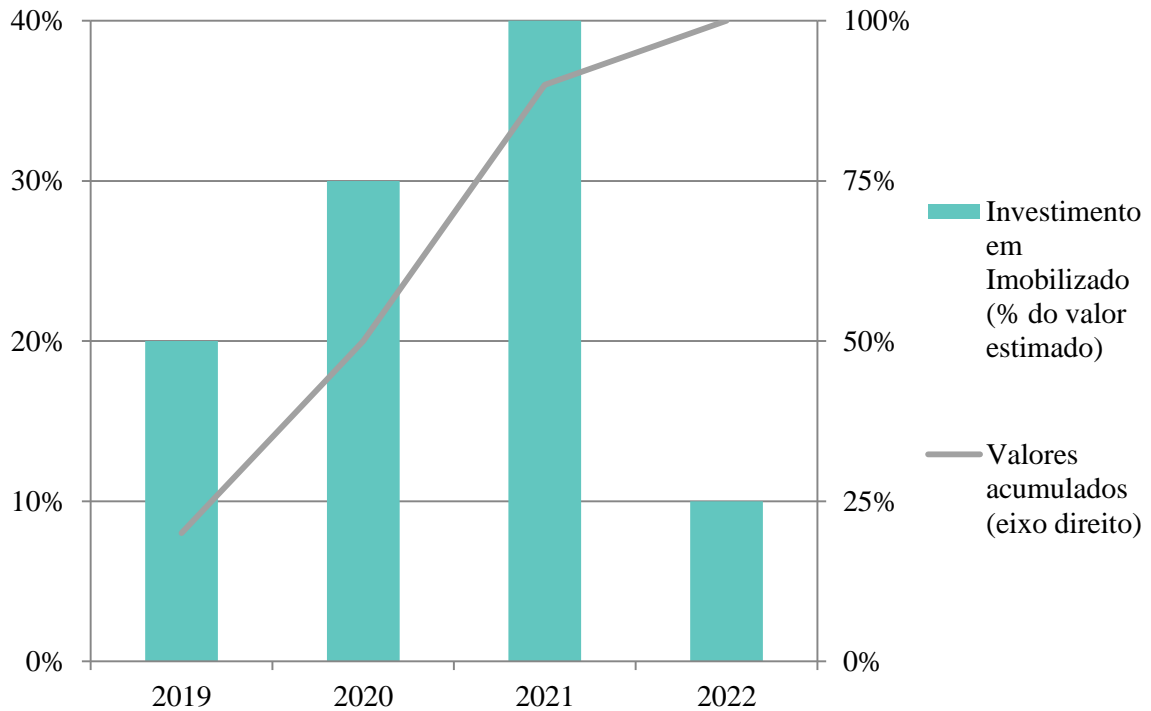
Para as despesas com amortização, foi considerado que todo o montante investido em capital imobilizado para a construção do projeto, em termos nominais, é depreciado durante os anos de operação do projeto, em parcelas iguais.

Para fins de resultado financeiro, considerou-se que o projeto tem a liberdade de investir em investimentos de alta liquidez e baixo risco no Brasil. Considerou-se, então, que o caixa no final de um determinado período pode ser investido por um mês, remunerado a 100% do CDI.

Para cálculo de impostos, considerou-se que o projeto é tributado em 25% em relação ao Imposto de Renda e em adicionais 9% em relação à Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), resultando numa alíquota de 34% sobre a base fiscal apropriada.

O investimento em ativos imobilizados, que se refere ao capital gasto para a construção e desenvolvimento dos ativos de transmissão, é, em termos reais, o investimento estimado pela ANEEL no edital do leilão. Considerou-se ainda que a construção é realizada durante os quatro primeiros anos da concessão e, como consequência disso, tal investimento foi distribuído durante esses quatro anos conforme a figura 15 a seguir, a qual é similar a outros projetos já vistos, mas pode variar conforme o cronograma de construção estabelecido pelo desenvolvedor do projeto.

Figura 15: Cronograma de investimento em ativo imobilizado



Fonte: elaboração própria

4.3.2 Premissas e hipóteses para as estruturas de financiamento

A seguir, serão especificadas as premissas e hipóteses, específicas de cada estrutura de financiamento, usadas para a modelagem de cada cenário, cada um com uma estrutura de financiamento. Tais parâmetros devem ser levados em conta em conjunto com as características de cada fonte de financiamento explicitadas no capítulo 3, o qual fornece detalhes acerca de mecanismos de cálculos e outras especificidades de cada fonte.

4.3.2.1 Cenário 1: financiamento com debêntures incentivadas

Para a elaboração do cenário 1, foram consideradas as seguintes premissas e parâmetros de financiamento:

- O projeto terá uma estrutura de capital de 70% dívida e 30% capital dos acionistas, conforme níveis considerados comuns em operações de *Project Finance*;
- A dívida que será adquirida pelo projeto será por meio de uma emissão de debêntures incentivadas, atreladas ao IPCA, com um prazo total de 18 anos contados a partir do desembolso da dívida. Com a discussão do capítulo 3, verifica-se que 18 anos é um prazo atípico para o mercado de debêntures

incentivadas até então, mas já observado anteriormente. Com isso, entende-se que seja um prazo factível para uma operação desta natureza;

- O serviço da dívida deverá obedecer a um ICSD mínimo de 1,25, avaliado período a período em que há pagamentos de serviço de dívida, após a data de entrada em operação do projeto. Este nível de ICSD foi escolhido com base na metodologia de *rating* da Standard & Poor`s, de modo que o projeto tenha a capacidade de atingir um *rating* “a”, considerado bom e suficiente para corroborar com um apreçamento favorável das debêntures (Standard & Poor`s, 2014);
- As debêntures foram apreçadas com um *spread* de 2,00% acima da taxa de juro real da Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) Tesouro IPCA + com Juros Semestrais 2035, de 5,07% (Tesouro Nacional, 2018), resultando em debêntures apreçadas a IPCA + 7,07% ao ano, com pagamentos de juros semestrais e pagamento de amortizações também semestrais;
- O dimensionamento da dívida foi feito de forma que, durante os 18 anos de vigência da dívida, o projeto pague o serviço de dívida máximo de modo a respeitar as exigências de ICSD em todos os períodos em que há serviço de dívida;
- Assumiu-se que as debêntures foram liquidadas (e, conseqüentemente, o montante foi embolsado pelo projeto) em Junho de 2019. As necessidades de capital até a então data foram cobertas com aportes de capitais por partes do sócios do projeto. Tal data de liquidação corrobora com boas condições de apreçamento das debêntures, tendo em vista que os acionistas do projeto assumiram o risco inicial de aporte de capital nos primeiros seis meses de construção (além de assumir, também, com compromissos futuros conforme se mostrarem necessários), diminuindo conseqüentemente o risco dos debenturistas.
- Considerou-se que os debenturistas não impuseram nenhuma restrição quanto à distribuição de dividendos pelo projeto para os acionistas. Ou seja, em todo mês de dezembro de cada ano, quando há lucro líquido positivo, o projeto tem a permissão de distribuir 100% deste lucro líquido, limitado eventualmente pelas condições de liquidez no respectivo período (quantidade de caixa suficiente);

- Considerou-se a necessidade de constituição de conta reserva de serviço da dívida, dimensionada de forma que, a cada período, cubra 3 meses de serviço da dívida, em linha com as exigências de garantia do BNDES.

4.3.2.2 Cenário 2: financiamento com BNDES TJLP

Para a elaboração do cenário 2, foram consideradas as seguintes premissas e parâmetros de financiamento, todas condições disponibilizadas pelo BNDES para financiamentos dos leilões de 2016:

- Seguindo as diretrizes impostas pelo BNDES para os financiamentos de ativos de transmissão de leilões de 2016, o projeto poderá ter uma estrutura de capital de, no máximo, 70% de dívida e, consequentemente, 30% de capital dos acionistas;
- A dívida será fornecida pelo BNDES, com o custo financeiro atrelado à TJLP;
- O desembolso do BNDES ocorre de forma simultânea aos aportes de capital realizado pelos acionistas, de modo que cada parte contribua com recursos na proporção concordada em cada período que se fizer necessário a inserção de recursos no projeto;
- A dívida terá prazo total de 14 anos, contados a partir da entrada em operação comercial do projeto (que acontece em Janeiro de 2023);
- Essa dívida será remunerada com uma taxa pré-fixada de 8.65%, a qual engloba a taxa da TJLP, fixada durante o contrato da dívida, de 6.56% ao ano, conforme definido pelo Banco Central para contratos assinados em outubro de 2018 (BNDES, 2018) e o Fator Taxa BNDES, de 2,50% ao ano, valor que considera a remuneração básica do BNDES e a taxa de risco de crédito e está em um ponto intermediário entre o mínimo e o máximo possíveis do Fator Taxa BNDES, conforme pode ser observado na tabela 2;
- A dívida no projeto manterá um ICSD mínimo de 1,2 e será amortizada pelo sistema SAC;
- Considerou-se que o BNDES impôs restrições à distribuição de dividendos para os acionistas enquanto a dívida ainda estiver vigente. Foi considerado que, durante os primeiros cinco anos de amortização da dívida, apenas 25% do lucro líquido pode ser distribuído para os acionistas na forma de dividendos; nos cinco anos seguintes, 50%; e, nos anos restantes, não há restrições contratuais;

- Considerou-se a necessidade de constituição de conta reserva de serviço da dívida, dimensionada de forma que, a cada período, cubra 3 meses de serviço da dívida, em linha com as exigências de garantia do BNDES.

4.3.2.3 Cenário 3: financiamento com BNDES TLP e debêntures incentivadas

Para a elaboração do cenário 3, foram consideradas as seguintes premissas e parâmetros de financiamento, todas condições disponibilizadas pelo BNDES para financiamentos dos leilões de 2018:

- Seguindo as diretrizes impostas pelo BNDES para os financiamentos de ativos de transmissão de leilões de 2018, o projeto poderá ter uma estrutura de capital de, no máximo, 80% de dívida e, conseqüentemente, 20% de capital dos acionistas;
- A primeira dívida que o projeto irá adquirir segue os seguintes parâmetros e premissas:
 - a) A dívida será fornecida pelo BNDES, com o custo financeiro atrelado à TLP;
 - b) O desembolso do BNDES ocorre de forma simultânea aos aportes de capital realizado pelos acionistas, de modo que cada parte contribua com recursos na proporção concordada em cada período que se fizer necessário a inserção de recursos no projeto;
 - c) A dívida terá prazo total de 24 anos, contados a partir da entrada em operação comercial do projeto (que acontece em janeiro de 2023) e será amortizada seguindo o sistema de amortização Price;
 - d) Essa dívida será remunerada com uma taxa pré-fixada de 5,75%, a qual engloba a taxa da TLP-Pré, fixada durante o contrato da dívida, de 3,17% ao ano, conforme definido pelo Banco Central para contratos assinados em outubro de 2018 (BNDES, 2018) e o Fator Taxa BNDES, de 2.50% ao ano, valor que considera a remuneração básica do BNDES e a taxa de risco de crédito e está em um ponto intermediário entre o mínimo e o máximo possíveis do Fator Taxa BNDES;
 - e) A dívida, quando sozinha no projeto, manterá um ICSD mínimo de 2,0;
 - f) Considerou-se que o BNDES impôs restrições à distribuição de dividendos para os acionistas enquanto a dívida ainda estiver vigente. Foi considerado que, durante os primeiros cinco anos de amortização da

dívida, apenas 25% do lucro líquido pode ser distribuído para os acionistas na forma de dividendos; nos cinco anos seguintes, 50%; e, nos anos restantes, não há restrições contratuais;

- g) Considerou-se a necessidade de constituição de conta reserva de serviço da dívida, dimensionada de forma que, a cada período, cubra 3 meses de serviço da dívida, em linha com as exigências de garantia do BNDES.
- A segunda dívida que o projeto irá adquirir segue os seguintes parâmetros e premissas:
 - a) A segunda dívida que será adquirida pelo projeto será por meio de uma emissão de debêntures incentivadas, atreladas ao IPCA, com um prazo total de 18 anos contados a partir do desembolso da dívida;
 - b) O serviço da dívida deverá obedecer às restrições do BNDES impostas para a emissão de debêntures de caráter adicional à dívida do BNDES. Portanto, o projeto deverá atender a um ICSD mínimo de 1,3 do 1º ao 10º ano de amortização do saldo devedor com o BNDES, 1,4 do 11º ao 15º e 1,5 do 16º ao 18º;
 - c) As debêntures foram apreçadas com um *spread* de 2,00% acima da taxa de juro real da Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) Tesouro IPCA + com Juros Semestrais 2035, de 5,07% (Tesouro Nacional, 2018), resultando em debêntures apreçadas a IPCA + 7,07% ao ano, com pagamentos de juros semestrais e pagamento de amortizações também semestrais;
 - d) Assumiu-se que as debêntures foram liquidadas (e, conseqüentemente, o montante foi direcionado para o projeto) em Junho de 2019. As necessidades de capital até a então data foram cobertos tanto com aportes de capitais por partes dos sócios do projeto quanto com aportes de dívida pelo BNDES na proporção acordada;
 - e) Considerou-se a necessidade de constituição de conta reserva de serviço da dívida, dimensionada de forma que, a cada período, cubra 3 meses de serviço da dívida, em linha com as exigências de garantia do BNDES.

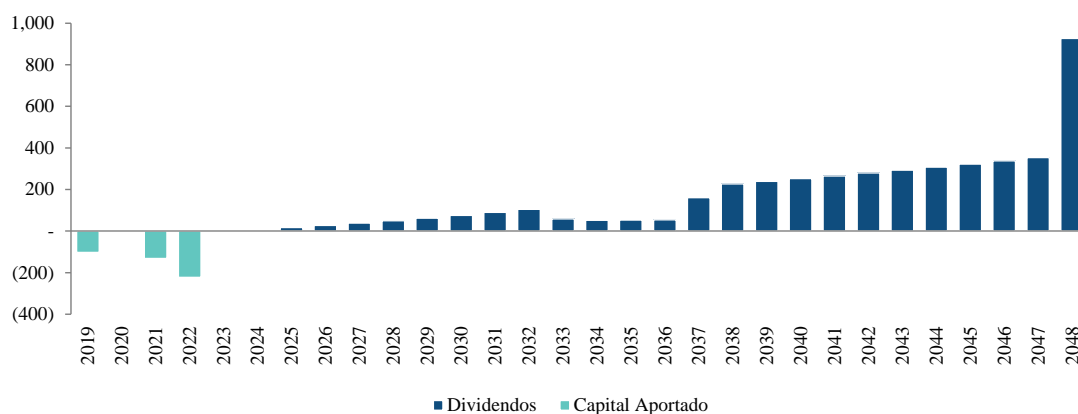
4.4 Resultados do modelo e avaliação

Nessa seção, todos os valores, com exceção das porcentagens e do ICSD, estão em milhões de reais.

4.4.1 Financiamento com debêntures incentivadas

Utilizando as premissas adotadas acima para o caso de financiamento do projeto apenas com debêntures incentivadas, obteve-se o seguinte fluxo de caixa do acionista do projeto:

Figura 16: Fluxo de caixa dos acionistas cenário 1



Fonte: elaboração própria

O fluxo de caixa do acionista acima apresenta alguns pontos notáveis que são consequência da estrutura de financiamento escolhida para o projeto.

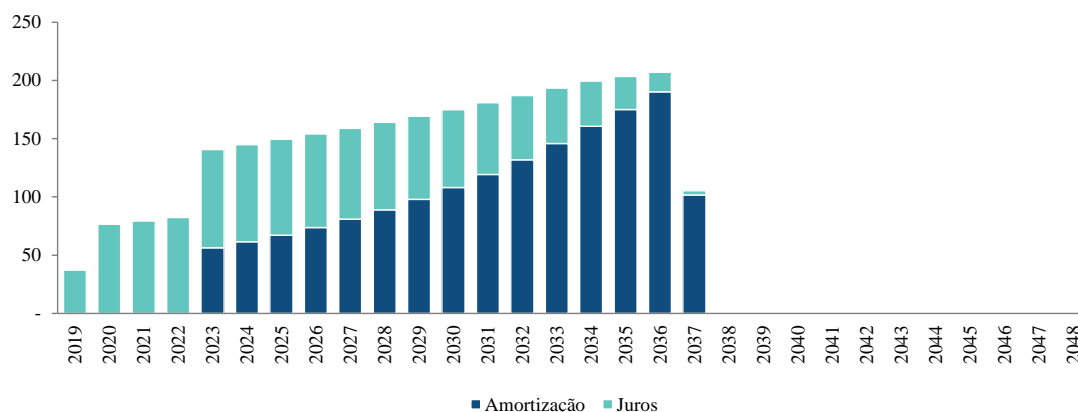
O primeiro ponto a ser explorado é referente à dinâmica pela qual os recursos da dívida obtida são transferidos para o projeto e ficam disponíveis para serem utilizados. No mercado de capitais local, após o encerramento do processo de apreçamento das debêntures, a liquidação desses títulos no mercado primário é realizada, comumente, em um período de 5 dias. Com a liquidação, o emissor das debêntures recebe todo o montante de recursos referente à venda dos títulos e, em contrapartida, os investidores recebem os títulos que compraram. Dessa forma, o montante integral dos recursos da dívida levantada é transferido para o projeto em uma só transferência. A partir deste ponto, o projeto tem a liberdade de usar esses recursos da forma que seus acionistas julgarem melhor. Ou seja, os recursos podem ser utilizados à medida em que aparecem as necessidades de dispêndio, removendo então a necessidade de aporte de capital por parte dos acionistas enquanto houver dinheiro suficiente. A quantidade de recursos levantados e não utilizados em um determinado período fica como balanço de caixa do projeto,

normalmente podendo ser investido em investimentos de baixo risco e alta liquidez, como títulos públicos do governo, afim remunerar tais recursos financeiros.

Com isso, os acionistas do projeto têm a possibilidade postergar o aporte de capital no projeto para cobrir os gastos remanescentes, o que corrobora positivamente para o retorno financeiro do projeto na medida em que o valor presente do capital aportado é menor, dado que tais aportes são feitos em períodos mais distantes no tempo. Com isso, os acionistas poderiam, por exemplo, investir esse dinheiro em outras aplicações e ter um rendimento sobre esse dinheiro antes da necessidade de injetá-lo no projeto, aumentando ainda mais o retorno sobre aquele capital.

Outro ponto notável é referente ao cronograma de serviço da dívida do projeto, que pode ser analisado na figura 17 abaixo:

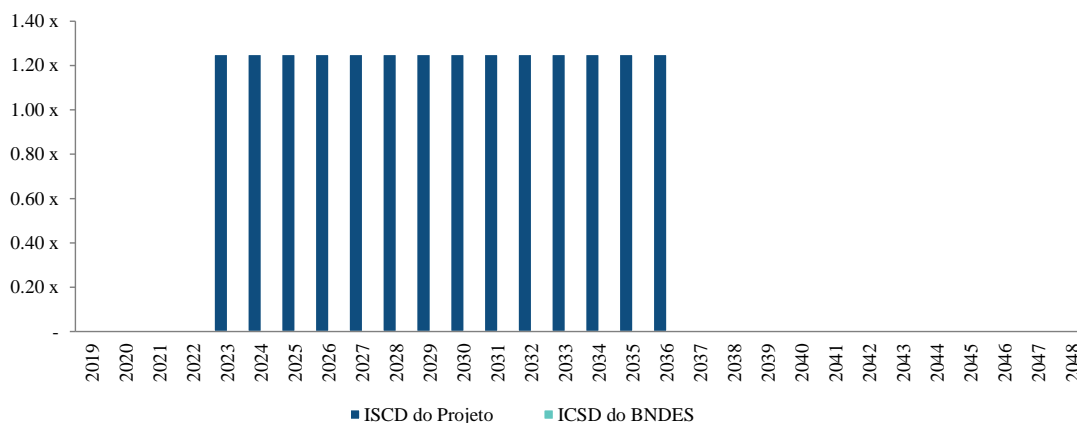
Figura 17: Cronograma de serviço de dívida cenário 1



Fonte: elaboração própria

Observa-se, a partir da figura acima, que o serviço da dívida que o projeto deverá arcar cresce gradativamente com decorrer dos anos. Tal fato ocorre porque, como já foi explorado anteriormente, as debêntures incentivadas apresentam a possibilidade de customizar a amortização do saldo devedor de modo que o projeto utilize, a cada período, a maior quantidade de caixa gerado possível para o serviço da dívida, restrito pelas condições acordadas de ICSD, conforme pode ser observado na figura 18 abaixo:

Figura 18: ICSD cenário 1



Fonte: elaboração própria

Da figura 18, verifica-se que o ICSD é mantido, em todos os períodos, no nível mínimo acordado (1,25 neste caso). Com isso, entende-se que o projeto obtém maior eficiência quanto a amortização do saldo devedor da dívida obtida, em detrimento de cenários que utilizam sistemas de amortização não-customizados, como o SAC ou Price, possibilitando, consequentemente, a obtenção de maiores níveis de alavancagem. Isso ocorre pelo fato de que, ao customizar a amortização das debêntures de modo a que o serviço da dívida seja o maior possível em cada período (restrito apenas pelo ICSD estabelecido contratualmente), destina-se a maior quantidade de recursos possível para a amortização do saldo devedor, possibilitando então que a dívida seja amortizada em um período menor de tempo. Como será observado na comparação dos outros cenários adiante, tal eficiência não é obtido em sistemas de amortização não-customizados (como SAC e Price), já que tais sistemas estabelecem parcelas de serviço de dívida que não acompanham o crescimento da receita ao longo dos anos. Com isso, uma parcela do fluxo de caixa gerado pelo projeto que poderia ser destinado para a amortização do saldo devedor é utilizada para outros fins (como constituição de caixa, contas reservas ou distribuição de dividendos), restringindo, portanto, a capacidade do projeto de arcar com o serviço de uma dívida eventualmente de maior montante.

Nesse contexto, retomando a figura 16, nota-se que a distribuição de recursos para os acionistas (nessa simulação, por meio de dividendos) fica penalizada enquanto há saldo devedor no projeto pela menor quantidade de recursos disponíveis para os acionistas, dado o pagamento de um serviço de dívida crescente. Com a customização das amortizações em função do ICSD de 1,25, uma parcela fixa de 80% do fluxo de caixa livre gerado em cada período é obrigatoriamente destinada ao pagamento da dívida vigente. Em consequência, o fluxo de caixa que de fato é destinado aos acionistas do projeto é reduzido.

A tabela 7 abaixo mostra um resumo dos resultados obtidos no cenário. Na simulação realizada, o projeto foi capaz de alcançar uma alavancagem de 70%, nível satisfatoriamente alto e em linha com o que se entende ser comum em um *Project Finance*. Além disso, os acionistas obtiveram um VPL do seu fluxo de caixa positivo de cinquenta e quatro milhões de reais e uma TIR de 13,00% (maior que o custo do capital assumido), levando ao entendimento de que o projeto agrega valor para os seus acionistas.

Tabela 7: Resultados do cenário 1

Capital aportado	R\$ 457,08
VPL do Capital aportado	R\$ 344,87
Dívida total	R\$ 1.049,00
Alavancagem do Projeto	70%
VPL do fluxo de caixa para o acionista	R\$ 54,77
TIR do fluxo de caixa para o acionista	13,00%

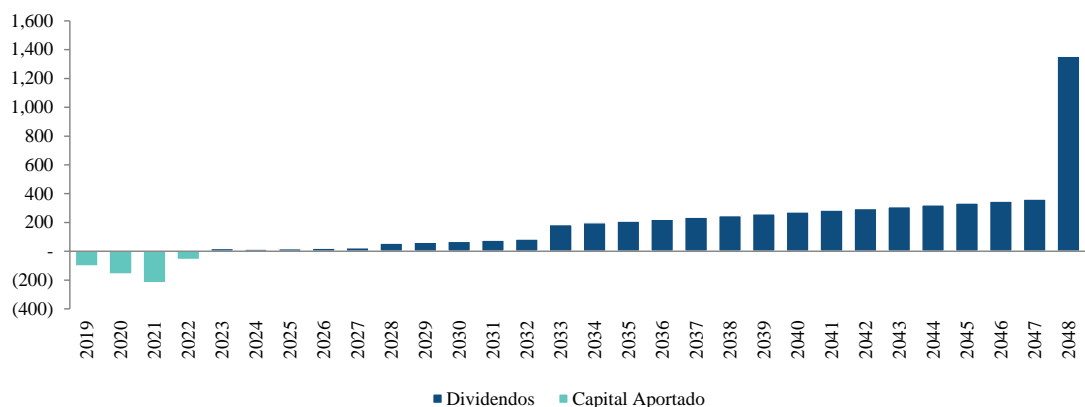
Fonte: elaboração própria

4.4.2 Financiamento com BNDES TJLP

Aqui, optou-se por simular um cenário de financiamento do BNDES atrelado integralmente à TJLP e com parâmetros de financiamento correspondentes àqueles do 2º leilão de 2016, o qual foi o último com possibilidade de financiar o projeto integralmente com TJLP. Tal opção foi feita afim de avaliar com maior profundidade o impacto que o financiamento atrelado à TJLP, taxa subsidiada praticada pelo BNDES, traria ao retorno financeiro do projeto e, com isso, ter maiores subsídios para estudar a mudança de taxa base do BNDES para a TLP, conforme instituído Lei nº 13.483/2017, de 21/09/2017.

Para o caso de financiamento do projeto apenas com uma dívida do BNDES indexada à TJLP, obteve-se o seguinte fluxo de caixa do acionista do projeto:

Figura 19: Fluxo de caixa dos acionistas cenário 2



Fonte: elaboração própria

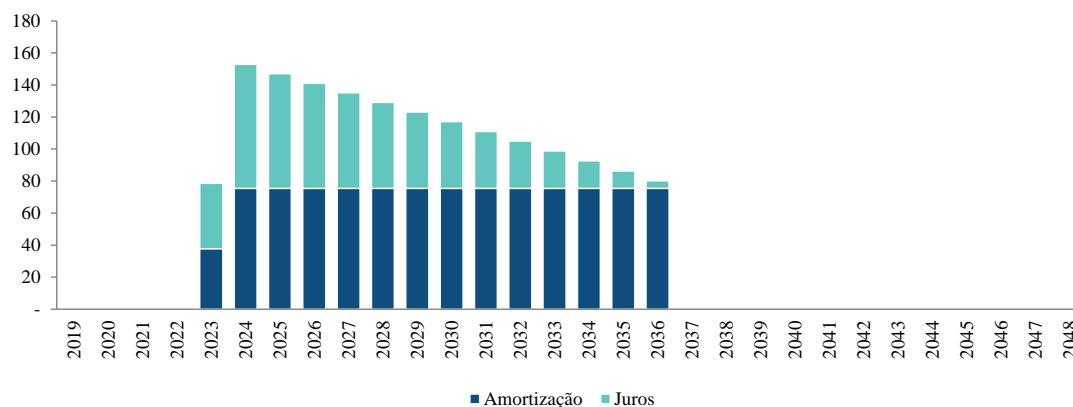
Da figura 19, em contraponto com o cenário simulado de um financiamento com debêntures incentivadas, nota-se considerável diferença quanto aos aportes de capital pelos acionistas do projeto, como consequência da dinâmica pela qual os recursos da dívida obtida são transferidos para o projeto e ficam disponíveis para serem utilizados. Como já foi explorado,

o BNDES tem como prática fazer o desembolso da dívida que financiará o projeto em parcelas, conforme o projeto apresentar necessidades de dinheiro, de montantes proporcionais às necessidades de cada período e participação acordada que o banco terá na capitalização do projeto.

Com isso, o acionista do projeto se encontra em uma situação na qual são necessários diversos e consecutivos aportes de capital para cobrir os dispêndios com a construção e o desenvolvimento do projeto. Assim, ao invés do projeto constituir uma posição de caixa que será usada conforme os gastos surgirem, o projeto necessita de captações em paralelo, tanto dos acionistas quanto dos financiadores. Em decorrência disso, ao invés de o aporte de capital ser postergado o máximo possível em função da posição de caixa estabelecida e, com isso, diminuindo o valor presente deste capital por conta de seu espaçamento no tempo, o aporte é feito constantemente, em parcelas menores, durante toda a fase de construção, elevando assim o seu valor presente, sendo prejudicial para o acionista do projeto.

Quanto ao sistema de amortização SAC, adotado neste cenário, verificam-se alguns pontos relevantes que trazem implicações para o retorno financeiro do projeto. O cronograma do serviço da dívida simulado pode ser observado na figura 20 abaixo.

Figura 20: Cronograma de serviço da dívida cenário 2



Fonte: elaboração própria

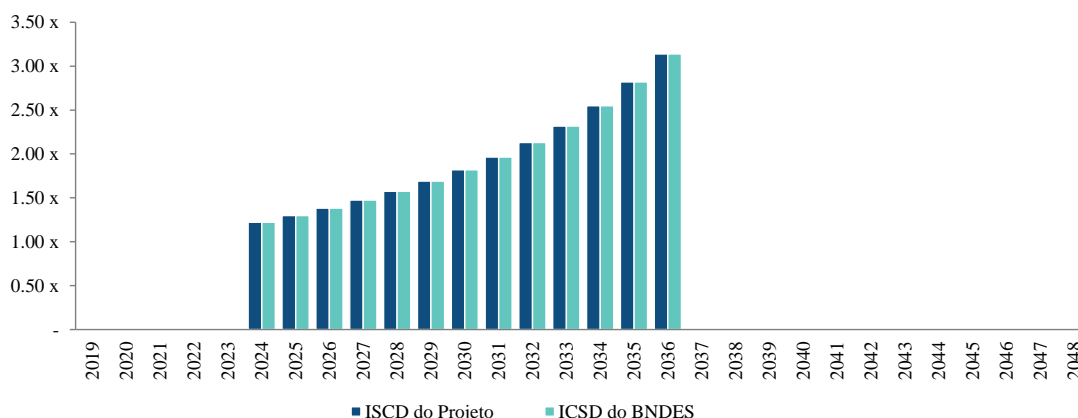
O sistema SAC institui parcelas iguais de amortização do saldo devedor no decorrer da vida da dívida. Com isso, todos os serviços de dívida terão de destinar a mesma quantidade de recursos para a amortização e, em adição, deverão arcar também com as taxas de juros que incidem sobre o saldo devedor no respectivo período. Como no início da vida da dívida o saldo devedor é maior, dado que ainda não houve nenhuma amortização, o pagamento de juros

também é maior, levando a um maior comprometimento de recursos para o pagamento da dívida.

Com isso, decorre o aspecto negativo de que a alavancagem do projeto é prejudicada pelos anos iniciais de operação, uma vez que esses anos têm que arcar com os maiores pagamentos de serviço da dívida enquanto que, simultaneamente, tem a menor geração de caixa da vida do projeto. Assim, o ICSD é menor nos anos iniciais, tornando-se então o limitante quando no dimensionamento do montante de dívida a ser concedido.

Em linha com essa dinâmica, ao observar a continuidade do projeto, verifica-se também que os pagamentos de juros e amortização dos anos finais da dívida são os menores enquanto que, simultaneamente, os fluxos de caixa gerados pelo projeto são maiores. Como consequência, o ICSD do projeto sai de um valor mínimo no primeiro ano de operação (que se espera que seja o mínimo exigido) para valores que crescem continuamente, conforme pode ser verificado na figura 21 abaixo.

Figura 21: ICSD cenário 2



Fonte: elaboração própria

No cenário simulado, o ICSD começa a partir de um mínimo de 1,25, o mínimo requerido por contrato, e acaba em valores de cerca de 3,15. Ou seja, no último ano da dívida, o projeto usa apenas aproximadamente 32% do fluxo de caixa disponível para o pagamento das dívidas e deixa de usar os 68% restante, diminuindo consequentemente sua capacidade de alavancagem ao mesmo tempo em que tal geração de caixa não é distribuída necessariamente aos acionistas do projeto naquele mesmo período, seja por conta de restrições de distribuição de dividendos ou falta de liquidez.

A tabela 8 abaixo mostra um resumo dos resultados obtidos no cenário. Na simulação realizada, o projeto foi capaz de alcançar uma alavancagem de 60%. A obtenção dessa

alavancagem relativamente menor ocorreu como consequência da dinâmica de dimensionamento da dívida (ou seja, pelas exigências de um ICSD mínimo) em adição ao sistema de amortização adotado, que implica em pagamentos de serviço de dívida maiores nos anos iniciais.

Apesar disso, o projeto ainda gerou um VPL e uma TIR do fluxo de caixa do acionista de respectivamente noventa e quatro milhões de reais e 13,33%, respectivamente, enquanto que o VPL do capital aportado foi de quatrocentos e trinta e dois milhões de reais.

Tabela 8: Resultados do cenário 2

Capital aportado	R\$ 532,90
VPL do Capital aportado	R\$ 432,53
Dívida total	R\$ 782,90
Alavancagem do Projeto	60%
VPL do fluxo de caixa para o acionista	R\$ 94,63
TIR do fluxo de caixa para o acionista	13,33%

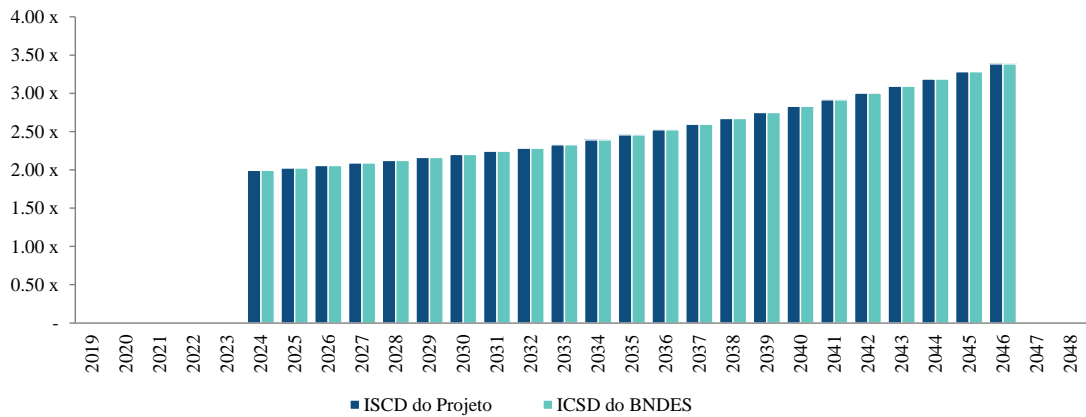
Fonte: elaboração própria

Ou seja, por um lado o projeto apresentou retornos financeiros melhores que no cenário de financiamento com debêntures incentivadas, uma vez que o financiamento com TJLP tem um custo menor, dada a taxa subsidiada. Porém, o VPL do capital aportado maior indica que os acionistas do projeto comprometeram um capital maior que no cenário anterior.

4.4.3 Financiamento com BNDES TLP e debêntures incentivadas

Para a simulação de um cenário com financiamento atrelado à TLP, faz-se por necessário a elaboração do cenário em duas etapas.

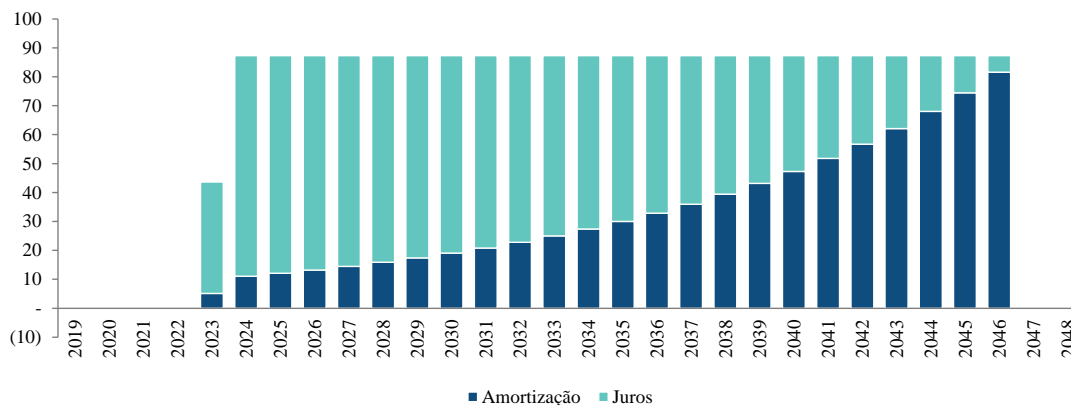
Primeiramente, faz-se o dimensionamento da dívida em TLP, provida pelo integralmente pelo BNDES. Para tal, o aspecto limitante para o montante da dívida é o ICSD mínimo em relação exclusivamente ao serviço de dívida do BNDES, o qual deve respeitar um mínimo de 2,0, conforme observado na figura 22abaixo:

Figura 22: ICSD cenário 3 intermediário

Fonte: elaboração própria

Como, neste cenário intermediário, há apenas a dívida do BNDES, verifica-se que o ICSD global do projeto coincide com o ICSD relacionado exclusivamente ao serviço da dívida do BNDES, uma vez que este é o único serviço da dívida até então.

O sistema de amortização Price requisitado pelo Banco para tais condições gera, em termos de utilização do fluxo de caixa gerado para pagamento da dívida, menor variação do ICSD dos anos iniciais até os anos finais da vida da dívida quando comparado ao sistema SAC. Durante todo o período da vida da dívida, o sistema Price institui parcelas iguais de serviço da dívida, composta por pagamento de juros e amortizações em proporções diferentes para cada período, como pode ser observado na figura 23 abaixo. Desta forma, não há uma diminuição das parcelas do serviço da dívida, levando o ICSD do projeto a uma menor variação. No cenário simulado, o ICSD ao longo dos 24 anos da dívida, partiu do valor mínimo estabelecido contratualmente de 2,0 e chegou ao máximo de 3,39, conforme figura 22 acima.

Figura 23: Cronograma do serviço da dívida cenário 3 intermediário

Fonte: elaboração própria

Os resultados intermediários deste cenário podem ser analisados na tabela 9. Mais notavelmente, verifica-se que a alavancagem do projeto foi consideravelmente restrita em decorrência do ICSD mínimo instituído pelo BNDES de 2,0, valor consideravelmente mais alto quando comparado as outras condições de leilões ou ao caso simulado de financiamento com debêntures de infraestrutura. Com isso, houve pouco benefício em termos de redução do VPL do capital aportado pelos acionistas ou aumento do VPL e TIR do fluxo de caixa do acionista.

Tabela 9: Resultados do cenário 3 intermediário

Capital aportado	R\$ 664,48
VPL do Capital aportado	R\$ 539,33
Dívida total	R\$ 651,32
Alavancagem do Projeto	50%
VPL do fluxo de caixa para o acionista	R\$ (80,35)
TIR do fluxo de caixa para o acionista	10,97%

Fonte: elaboração própria

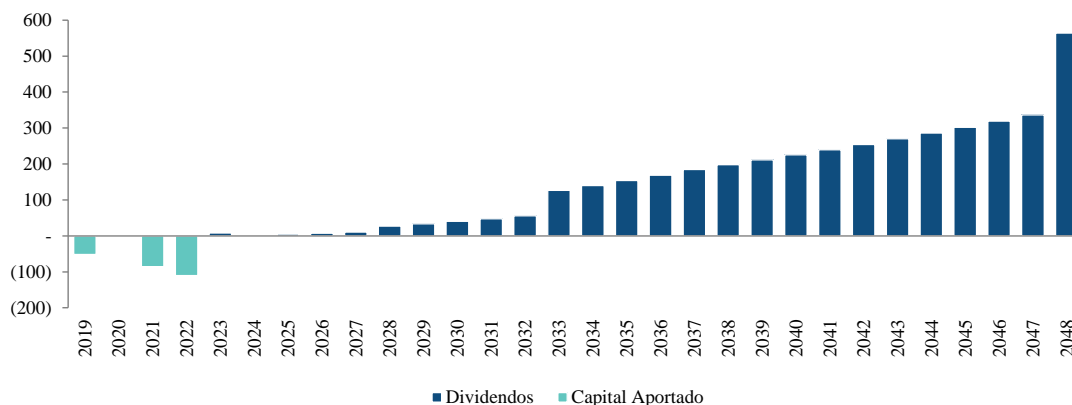
Agora, para conclusão do cenário, adicionou-se ao financiamento do projeto debêntures incentivadas, afim de obter-se maiores alavancagens dentro do espaço oferecido pelo BNDES para quando o projeto utilizasse da emissão de tais debêntures.

No cenário de financiamento final, como já explicitado anteriormente, incluiu-se uma emissão de debêntures incentivadas em adição ao financiamento já existente do BNDES. Conforme condições estabelecidas pelo BNDES para o leilão em questão, o 1º leilão de transmissão de 2018, o projeto deve obedecer um ICSD mínimo de 2,0 quando considerado apenas o serviço de dívida do BNDES e, no caso da adição de debêntures incentivadas, o ICSD global do projeto (quando considerado todo o serviço de dívida a ser arcado) pode chegar a

valores de 1,3 nos 5 primeiros anos da vida do financiamento do BNDES, 1,4 do 6º ao 10º ano e 1,5 do 11º ano em diante.

Com isso, obteve-se o seguinte fluxo de caixa dos acionistas do projeto:

Figura 24: Fluxo de caixa do acionista cenário 3 final

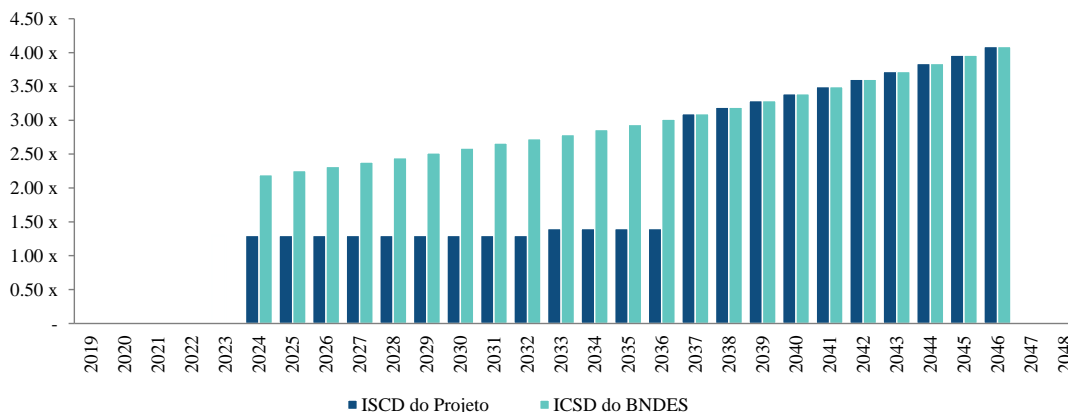


Fonte: elaboração própria

Percebe-se, a partir da figura 24, a sinergia entre as duas dinâmicas de transferência de recursos para o projeto. Enquanto que, por um lado, o BNDES permite que os aportes de capital dos acionistas tenham menor magnitude durante os períodos em que esses aportes são necessários (uma vez que o BNDES cobre o restante da necessidade, na proporção inicialmente acordada), por outro lado a emissão de debêntures incentivadas permite o projeto constituir uma posição de caixa, trazendo os benefícios tanto do rendimento desse caixa em uma aplicação financeira, quanto da possibilidade de postergação da necessidade de aporte de capital pelos acionistas.

Quanto à amortização das dívidas do projeto, também se verifica a combinação de duas dinâmicas já exploradas. A dívida do BNDES continua sendo amortizado por meio do sistema Price, gerando parcelas de serviço de dívida constantes durante o seu prazo. Porém, com a emissão de debêntures incentivadas em 2019, o projeto consegue um benefício de alavancagem porque, além de já ter a dívida do BNDES, a amortização customizada o torna capaz de capturar fluxos de caixa para a amortização dessas debêntures em períodos que antes não estavam sendo usados para o pagamento de serviço de dívida, por causa das limitações de ICSD mínimo que aconteciam logo no primeiro ano de amortização da dívida do BNDES. Tal efeito pode ser verificado por meio da figura 25 abaixo, onde fica claro o contraponto entre o ICSD global do projeto, que inclui tanto o BNDES como as debêntures, e o ICSD apenas do BNDES.

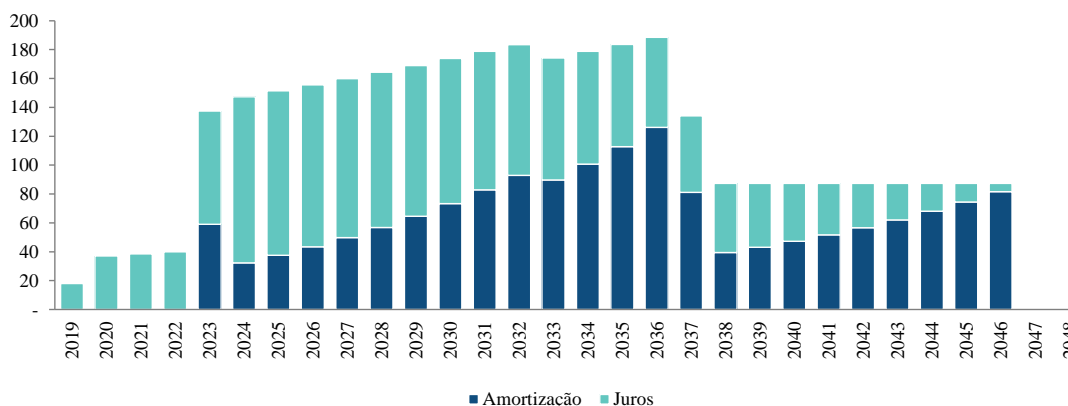
Figura 25: ICSD cenário 3 final



Fonte: elaboração própria

Com isso, o cronograma de serviço da dívida do projeto acaba apresentando um perfil que mistura os perfis previamente apresentados, conforme figura 26 abaixo. Enquanto há saldo devedor das debêntures, o serviço da dívida cresce gradativamente, acompanhando a evolução das receitas do projeto. Após isso, percebe-se um perfil com os serviços da dívida constantes, seguindo o esquema de amortização do sistema Price.

Figura 26: Cronograma de serviço da dívida cenário 3 final



Fonte: elaboração própria

Os resultados do cenário final, unindo debêntures incentivadas e dívida do BNDES atrelada à TLP, podem ser observados na tabela 10 abaixo. As medidas de retorno dos acionistas foram as melhores dentre todos os cenários simulados, com um VPL do fluxo de caixa do acionista de cento e setenta e seis milhões de reais e uma TIR de 16.57%. Para tal, o projeto favoreceu-se de pontos positivos das duas fontes de financiamento utilizadas. Da dívida do BNDES, houve benefício pelo prazo mais longo de financiamento e por aportes de capitais

reduzidos quando necessários, complementados pelos recursos do BNDES. Das debêntures incentivadas, beneficiou-se da possibilidade de amortização customizada e constituição de posição de caixa, possibilitando a postergação dos aportes de capital.

Tabela 10: Resultados do cenário 3 final

Capital aportado	R\$ 248,06
VPL do Capital aportado	R\$ 186,93
Dívida total	R\$ 1.160,32
Alavancagem do Projeto	82%
VPL do fluxo de caixa para o acionista	R\$ 176.63
TIR do fluxo de caixa para o acionista	16,57%

Fonte: elaboração própria

4.5 Comparação dos resultados

Após a simulação de cada cenário, a tabela 11 abaixo reúne os principais resultados obtidos para fins de comparação.

Tabela 11: Comparação dos resultados

	Cenário Base	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Instrumento de Dívida	-	Debêntures incentivadas	BNDES (TJLP)	BNDES (TLP) e debêntures incentivadas
Capital aportado pelos acionistas	R\$ 1.316	R\$ 457	R\$ 533	R\$ 248
VPL do capital aportado	R\$ 1.068	R\$ 345	R\$ 433	R\$ 187
Dívida total	-	R\$ 1.049	R\$ 783	R\$ 1.160
Alavancagem do projeto	0%	70%	60%	82%
VPL do fluxo de caixa dos acionistas	R\$ (231)	R\$ 55	R\$ 95	R\$ 177
TIR do fluxo de caixa dos acionistas	10.02%	13.00%	13.33%	16.57%

Fonte: elaboração própria

Como pode-se verificar, todos os cenários de financiamento propostos tiveram um impacto positivo sob a perspectiva dos acionistas do projeto. Antes de qualquer coisa, é

importante ressaltar que, tanto pelo critério de decisão de investimentos pelo VPL quanto pelo da TIR, os casos de financiamento simulados, não só tiveram um impacto positivo, mas também o tornaram economicamente viável. Inicialmente, os resultados do modelo indicam que o cenário sem financiamento gera um VPL menor que zero de duzentos e trinta e um milhões de reais negativo. Ou seja, no cenário sem alavancagem, o projeto em questão não gera valor para os seus investidores e, portanto, não deveria ser realizado. Porém, nos três casos de financiamento propostos, o VPL dos acionistas teve um incremento de pelo menos duzentos e oitenta milhões de reais, atingindo então patamares positivos e, conseqüentemente, tornando o projeto atrativo. Além disso, as TIR obtidas para todos os casos também superaram a taxa de desconto assumida de 12,00%, também viabilizando o investimento.

Agora, quando os casos são comparados entre si, também observa-se significantes diferenças. Basicamente, cada instrumento de dívida tem pontos que geram impactos positivos e outros pontos que geram impactos negativos quando comparados entre si, conforme foi discorrido nos outros tópicos deste capítulo. Características como dinâmica de transferência de recursos para o projeto, taxa de juros, indexação da dívida, prazo da dívida, restrições de ICSD, sistema de amortização adotado e restrições de dividendos são os principais pontos que geram impactos nas medidas de retorno do projeto sob a perspectiva de seus acionistas. Na tabela 12 abaixo, procurou-se sumarizar, para cada instrumento de dívida, quais são suas características positivas e negativas quando comparadas entre si.

Tabela 12: Comparação dos instrumentos de dívida

Instrumento de dívida	Debêntures incentivadas	BNDES (TJLP)	BNDES (TLP)
Pontos Positivos	<ul style="list-style-type: none"> - Postergação de aporte de capital do acionista; - Amortização customizada; - Menores exigências de ICSD; - Restrição de distribuição de dividendos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menores exigências de ICSD; - Parcelas de aporte de capital menores; - Taxa de juros subsidiada; 	<ul style="list-style-type: none"> - Prazo de amortização da dívida maior; - Taxa subsidiada para os próximos 5 anos; - Possibilidade de customização da amortização via emissão de debêntures.
Pontos negativos	<ul style="list-style-type: none"> - Parcelas de aporte de capital maiores; - Taxa de juros mais elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prazo de amortização de dívida menor; - Sistema de amortização não-customizado; - Impossibilidade de postergação de aporte de capital do acionista; - Restrição de distribuição de dividendos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilidade de postergação de aporte de capital do acionista; - Restrição de distribuição de dividendos.

Fonte: elaboração própria

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve dois principais objetivos.

O primeiro objetivo foi a investigação e análise das fontes de financiamento que, atualmente, estão disponíveis para projetos de infraestrutura. Nesse sentido, delimitou-se ainda mais a amplitude da pesquisa quando foi obtida a conclusão de que o BNDES é o maior financiador do setor historicamente, mas em decorrência da necessidade de mudança de ação do banco, o mercado de capitais local vem, gradativamente, obtendo relevância para este tipo de transação. Além disso, também foi descoberto o notável desenvolvimento deste mercado de capitais local por meio das debêntures incentivadas, que foram criadas justamente com o objetivo de prover o financiamento de longo prazo de projetos de infraestrutura e que, cada vez mais, vem mostrando sua ampla gama de opções de produtos, com prazos, taxas e diversas características variadas que confirmam a capacidade deste mercado em atuar como o financiador necessário. Foi possível, também, obter um panorama geral satisfatório das principais características das fontes de financiamento selecionadas.

O segundo objetivo deste trabalho era, uma vez que identificados e analisados as oportunidades de financiamento para a construção e desenvolvimento de um projeto de infraestrutura, avaliar quais são os impactos que seriam gerados por cada uma delas, uma vez que adotadas para financiar o projeto. Descobriu-se que cada estrutura de financiamento disponível apresenta características próprias que são vantajosas por um lado, mas também outras características que são desvantajosas por outro. Fatores como indexação do saldo devedor, sistema de amortização empregado ou dinâmica de desembolso da dívida, por exemplo, são fatores que são diferentes entre as fontes disponíveis, mas que cada um desses fatores contribui com pontos negativos ou positivos para as medidas de retorno do projeto. Porém, comparando os resultados, ficou evidente que, quando essas fontes são combinadas entre si, obtém-se considerável sinergia entre elas, contribuindo para aumentar as taxas de retorno dos projetos e poupando a necessidade de aporte de capital dos acionistas no projeto.

Com isso, entende-se que o trabalho atingiu os objetivos propostos inicialmente, com resultados claros que servem fortemente como subsídio para futuras discussões, tanto para possíveis futuros investidores quando cogitarem realizar esse tipo de investimento e necessitarem de uma avaliação financeira do ativo almejado, mas também para discussões acerca da tomada de decisões, por parte de órgãos públicos, sobre as políticas que guiarão as ações do BNDES no futuro e o ambiente do mercado de capitais local.

Sugere-se aqui, como possíveis continuações e aprofundamentos do presente estudo, a elaboração de pesquisa com um modelo técnico-financeiro com maiores detalhes, afim de obter resultados mais específicos acerca de determinado ativo, mas também a elaboração de um modelo técnico-financeiro de ativos de natureza diferente, como de geração ou distribuição de energia, visando entender quais seriam os impactos obtidos em ativos com natureza de operação diferente.

6 REFERÊNCIAS

ANBIMA. **Conferência Anbima Cetip de Renda Fixa 2016**. São Paulo, 2016.

AZEREDO, ANDREA. **Financiamento de longo prazo no Brasil: *Project Finance* como alternativa para a infraestrutura**. Tese mestrado. COPPEAD – UFRJ. Rio de Janeiro, 1999.

BENTIVEGNA, E.; RUSSO, R. S.. **Alterações às regras aplicáveis às debêntures de infraestrutura**. São Paulo, Pinheiro Neto, setembro 2012. Disponível em: <<http://www.pinheironeto.com.br/publicacao/3764>>. Acesso em: 18 de agosto de 2018.

BNDES. Fontes e Recursos. **Website oficial do BNDES**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fontes-de-recursos>> Acesso em: 2 de outubro de 2018.

BNDES. Recursos financeiros captados junto ao Tesouro Nacional. **Website oficial do BNDES**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fontes-de-recursos/recursos-do-tesouro-nacional> > Acesso em: 4 de outubro de 2018.

BNDES. **Revista do BNDES, nº 26**. Rio de Janeiro, Dezembro de 2006.

BONOMI, C.A.; MALVESSI, O. ***Project Finance* no Brasil: Fundamentos e Estudo de Casos**. Editora Atlas, 2002.

BORGES, L. F. X. ***Project Finance* e infra-estrutura: descrição e críticas**. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, 1998.

BORGES, L. F. X; FARIA, V. C D. S. ***Project Finance*: considerações sobre a aplicação em infra-estrutura no Brasil**. **Revista do BNDES**, v. 9, n. 18. Rio de Janeiro, 2002.

CALDERÓN, CÉSAR; SERVÉN, LUIS. The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution. **Policy Research Working Paper**. São Paulo, 2004.

FINNERTY, J. D. **Project Financing Asset-Based Financial Engineering**. 2 ed. Estados Unidos: Wiley Finance, 2007.

GATTI, S. **Project Finance in Theory and Practice: Designing, Structuring and Financing Private and Public Projects**. Elsevier, 2008.

GONÇALVES, A; DAS NEVES, C; CALOBA, G; NAKAGAWA, M; MOTTA, R. R; DA COSTA, R. P. **Engenharia Econômica e Finanças**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GUIA DE DEBÊNTURES. **Bovespa FIX**, Rio de Janeiro, dezembro 2005.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SEBRAE. **O que é Sociedade de Propósito Específico (SPE e como funciona)**. Disponível em: < <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-sociedades-de-proposito-especifico,79af438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>> Acesso em: 12 de outubro de 2018.

TESOURO NACIONAL. **Rentabilidade dos Títulos Públicos**. Disponível em: < <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-precos-e-taxas-dos-titulos>>. Acesso em 1 de Outubro de 2018.

YESCOMBE, E. R. **Principles of Project Finance**. Reino Unido: Academic Press, 2002.