

5. Metodologia

5.1. Tipo de pesquisa

No presente trabalho o processo de pesquisa foi iniciado, quanto ao procedimento, com uma revisão bibliográfica com o objetivo de identificar a contribuição dos principais autores sobre o tema *Project Finance*. Ressalta-se que, conforme Gil (2007), os projetos de pesquisa, quase na sua totalidade, iniciam-se por esse método, dada há necessidade de construção do referencial teórico que representa uma característica intrínseca aos projetos acadêmicos, como a presente dissertação. Geralmente são utilizados livros, revistas e artigos científicos, ou seja, material que já recebeu tratamento analítico para verificação da sua consistência e validade científica.

O presente trabalho pode ser caracterizado quanto ao objetivo de pesquisa como descritiva, pois descreve o comportamento das variáveis do investimento, frente a diferentes cenários, com o objetivo de identificar os riscos mais relevantes e conseqüentemente com maior impacto na estrutura financeira do projeto, estabelecendo relações entre as variáveis.

Quanto aos procedimentos pode ser caracterizada como documental e estudo de caso, além da pesquisa bibliográfica já mencionada.

Conforme Gil (1999) destaca, os dados que compõem a análise foram obtidos através de materiais que até o momento não receberam tratamento científico, portanto estão sendo reelaborados de acordo com o objetivo desta pesquisa. Quanto à caracterização como estudo de caso, Gil (1999:73) define como tal, “*o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo*” . Apesar de não divulgar o nome do projeto, nem a sua localização exata, devido à proteção dessas informações por sigilo bancário, as variáveis do projeto serão utilizados

em uma análise de sensibilidade, na qual serão explorados detalhadamente com vistas a extrair os riscos mais relevantes desta operação de *Project Finance* referente a geração eólica no mercado regulado brasileiro. Além disso, segundo Yin (2002:21): “*permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais, administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores*”.

Os métodos tradicionais de análise de sensibilidade, apresentados na seção 5.5, usam o VPL (valor presente líquido), a TIR (taxa interna de retorno), bem como outros indicadores muito utilizados de operações de *Project Finance*, como o ICSD (índice de cobertura do serviço da dívida) e o ICP (índice de capitalização) para aferir o impacto das incertezas sobre o projeto.

5.2. Universo e Amostra

Para realização do presente estudo foi selecionada como amostra uma operação real, que captou recursos na modalidade de *Project Finance* referente a projetos de geração de energia eólica no mercado regulado brasileiro. Do universo de pesquisa, representado pelos projetos vencedores deste certame, objetiva-se fornecer uma visão completa de como as regras do leilão podem afetar o risco do empreendimento. Como as regras dos leilões de reserva que se seguiram tiveram mudanças residuais, não afetando a sua estrutura de regras e penalidade, acredita-se que essa amostra referente ao LER¹ 2009, responde adequadamente ao problema desta pesquisa.

5.2.1. Leilão – LER 2009

O primeiro leilão exclusivo para a fonte eólica no Brasil foi realizado no dia 14 de Dezembro de 2009. Este leilão foi o 2º leilão de energia de reserva denominado LER 2009 (edital nº 003/2009).

¹ Leilão de Energia de Reserva

Foram habilitados 339 empreendimentos com capacidade instalada de 10 GW. Ele resultou na contratação de 1.805,7 MW, a um preço médio de venda de R\$ 148,39/MWh.

Com o leilão, foram viabilizados um total de 71 empreendimentos de geração eólica em cinco estados das regiões Nordeste e Sul, conforme demonstrado na Tabela 1:

Tabela 1: Total de Projetos Vencedores do LER 2009 e Respectiva Potência por Estado



Leilão de Energia de Reserva (Eólica) – resultado:

ESTADO	PROJETOS		POTÊNCIA (MW)	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Bahia	18	25,4	390	21,6
Ceará	21	29,5	542,7	30
Rio Grande do Norte	23	32,4	657	36,4
Rio Grande do Sul	8	11,3	186	10,3
Sergipe	1	1,4	30	1,7
Total Brasil	71	100	1.805,7	100

Fonte: EPE - Leilão de Reserva, 2009.

Portanto, a amostra representa um destes 71 projetos vencedores do Leilão de Reserva de 2009.

5.3. Coleta de dados

A documentação pode ser considerada como de segunda mão, segundo Gil (1999), pois foram baseadas em documentos já analisados, referentes a operações reais, através da coleta de relatórios e documentos internos, referentes à estruturação da operação. Devido se caracterizarem como informações sensíveis das patrocinadoras, protegidas por sigilo bancário, foram omitidas à identificação tanto do projeto, quanto dos seus patrocinadores, bem como a sua localização exata.

5.4. Tratamento dos Dados

Optou-se nesta pesquisa pela utilização de dados reais visando dar consistência à resposta da questão central de pesquisa, representada pela análise dos riscos e mitigadores, nas operações de *Project Finance* em projetos de geração eólica no mercado regulado brasileiro.

Para alcançar este objetivo foi feita uma análise de sensibilidade em diferentes cenários, criados para “estressar” a estrutura financeira da operação e deprender uma hierarquia destes riscos das variáveis de investimento. Foram feitos adicionalmente uma avaliação do comportamento das variáveis de financiamento com o objetivo de demonstrar o impacto de possíveis mudanças, seja por mudança de política ou conjuntura econômica que porventura possam modificar a formatação dos produtos bancários disponíveis no mercado em futuras operações, com destaque ao FINEM do BNDES.

Para fins didáticos as categorizações de risco foram consolidadas, conforme a matriz de risco no tópico 6.5, para melhor representar as incertezas mais relevantes de um projeto eólico, como: a geração efetiva de energia eólica, o próprio CAPEX (despesas de capital) e OPEX (despesas operacionais) e o cronograma de implantação. Dessa forma foi decidido agrupar os riscos nas seguintes nomenclaturas: risco de conclusão; risco operacional; risco de mercado, risco financeiro e o risco de geração efetiva abaixo e acima do esperado.

5.5. Métodos de Análise de Sensibilidade

A análise de sensibilidade caracteriza-se por ser um procedimento que procura medir o impacto de determinada variável de investimento nos indicadores financeiros, detectando qual estimativa do projeto é mais sensível e relevante e por consequência demandando uma maior atenção do analista. Os indicadores mais utilizados são a TIR (taxa interna de retorno) e o VPL (valor

presente líquido) e para os fins desta pesquisa o ICSD (índice de cobertura do serviço da dívida) e o ICP (índice de capitalização).

5.5.1. Valor Presente Líquido (VPL)

O valor presente líquido (VPL) – Este método considera o valor do dinheiro no tempo e é o mais utilizado em finanças para a tomada de uma decisão de investimento. Sua metodologia é representada basicamente por uma saída inicial de caixa no tempo presente que representa o próprio investimento, depois a empresa investidora estima as entradas e saídas de caixa futuros, trazendo-os a valor presente, ou seja, na mesma data do investimento inicial, através do desconto por meio da sua taxa mínima de atratividade, para que uma vez estando todos os valores numa mesma data, se possa calcular se o desembolso inicial esta gerando um déficit (saídas maiores que entradas) ou um superávit (entradas maiores que as saídas de caixa).

Cabe ressaltar que as empresas comumente consideram como sua taxa mínima de atratividade (TMA), o seu custo médio ponderado de capital (CMPC) que reflete a taxa esperada de captação de recursos por parte da empresa investidora.

O critério de decisão para este método é:

- VPL > 0 - projeto é inicialmente viável
- VPL < 0 - projeto não é inicialmente viável
- VPL = 0 - projeto nulo ou indiferente quanto a sua viabilidade

5.5.2. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno (TIR) representa a taxa de desconto que zera o fluxo de caixa no momento presente, ou seja, é a taxa que zera o VPL. Ela é a taxa que caracteriza a rentabilidade intrínseca do projeto, no qual todas entradas e saídas futuras de caixa são trazidas para o momento presente, e subtraindo-se o desembolso inicial, apura-se a taxa de retorno do fluxo de caixa sem a intervenção de qualquer taxa de desconto, pois o que se deseja apurar é a taxa representativa do fluxo de caixa de forma pura e simples.

A TIR deve ser sempre comparada com sua taxa mínima de atratividade (TMA), por representar a taxa de captação de recursos da investidora, baseada no seu custo médio ponderado de capital, portanto temos a seguinte regra de decisão:

$TIR > TMA$ - projeto viável

$TIR < TMA$ - projeto não é viável

$TIR = TMA$ – indiferente quanto a viabilidade do projeto

5.5.3. Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD)

O índice de cobertura do serviço da dívida (ICSD) é um indicador muito utilizado no mercado financeiro brasileiro. Ele é especialmente importante nas operações de *Project Finance*, onde a intenção do financiador é que o projeto repague o financiamento por seus próprios méritos, pois a sua função é medir a capacidade de pagamento do principal e juros, como se pode depreender pela Tabela 2:

Tabela 2: Detalhamento do Cálculo do ICSD para Projetos de Geração Eólica

A) GERAÇÃO DE CAIXA DA ATIVIDADE NO ANO REFERÊNCIA
(+) EBITDA do Ano Referência, calculado de acordo com o item (D)
(-) Despesa de Imposto de Renda e Contribuição Social apurada no exercício, líquidos de diferimentos ¹
(+/-) Resgates/Aportes das Contas Reservas do Serviço da Dívida e de Operação & Manutenção realizados do período de apuração

B) SERVIÇO DA DÍVIDA NO ANO REFERÊNCIA²
(+) Somatório dos 12 meses de Pagamento de Amortização de Principal realizada no Ano de referência
(+) Somatório dos 12 meses de Pagamento de Juros no Ano Referência

C) ÍNDICE DE COBERTURA DO SERVIÇO DA DÍVIDA NO ARef (A) / (B)
--

D) EBITDA DO Ano de referência³
(+) Lucro Bruto
(-) Despesas administrativas e comerciais ⁴
(+) Despesa de depreciações, amortizações e exaustão
(-) Outras despesas operacionais que possuem efeito caixa, sejam recorrentes e que pertençam ao ciclo operacional da empresa.

(1) Se o valor do Imposto de Renda e Contribuição Social registrados como despesa no exercício corrente for inferior ao Imposto de Renda e Contribuição Social diferidos, este resultado não deve ser considerado no cálculo do ICSD.

(2) Dívida onerosa total, com exceção de dívida subordinada.

(3) Todas as parcelas para o cálculo do EBITDA são referentes às demonstrações financeiras do Ano de Referência.

(4) *Excluem-se as despesas que não possuam efeito caixa, que não sejam recorrentes e que não pertençam ao ciclo operacional da empresa.”*

Fonte: Próprio autor.

5.5.4. Índice de Capitalização (ICP)

Este índice mede a relação entre capital próprio e capital de terceiros representado pela relação entre o Patrimônio Líquido e o Ativo Total, conforme demonstrado a seguir:

$$\frac{\text{Patrimônio Líquido}}{\text{Ativo Total}} = \text{Relação capital próprio/ capital de terceiros}$$

O índice de capitalização é muito importante, pois ele mede se a estrutura de capital da empresa-projeto (SPE) se mantém em conformidade com a alavancagem financeira, intensamente negociada durante a estruturação da operação. A alavancagem financeira leva em consideração inúmeras variáveis, como: a complexidade do projeto, o porte da patrocinadora ou seu grupo econômico, bem como a capacidade da patrocinadora em estruturar uma operação com uma bem estruturada mitigação dos seus riscos alocando-os a outros participantes. Portanto, o respeito ao índice mínimo de capitalização negociado na estrutura deve ser respeitado durante todo o período de financiamento.

5.6. Limitação da Pesquisa

A presente pesquisa limita-se a analisar um projeto de geração eólica no mercado regulado brasileiro, que vendeu sua energia no LER² 2009. Portanto, não é possível fazer uma generalização plena para todos os demais projetos que participaram dos diversos certames desde a criação deste sistema. Porém, como existem riscos que afetam de forma comum e indistinta todos os projetos desta natureza, com a presente pesquisa pode-se inferir como as regras do leilão e variáveis de investimento podem afetar a rentabilidade dos projetos, em face destes riscos comuns.

² Leilão de Energia de Reserva

Adicionalmente, alguns riscos são específicos do mercado regulado, como as penalidades por geração efetiva abaixo do contratado, bem como atrasos na entrada da operação comercial. Dessa forma, estes riscos variam conforme o seu respectivo leilão.

Logo, os empreendimentos referentes a outras fontes ou os implementados com caixa próprio, com recursos de captação externa ou que estejam operando no mercado livre em contratos bilaterais que possuem cláusulas e penalidades distintas das referentes ao mercado regulado brasileiro, podem ser considerados parcialmente fora do escopo deste trabalho.

Além disso, a proteção das informações por sigilo bancário, impede uma contextualização e um detalhamento mais aprofundado em relação às variáveis referentes ao contexto operacional e respectiva estratégia corporativa dos seus patrocinadores, devido ao impedimento à divulgação dos seus nomes e respectiva localização exata dos empreendimentos.