UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JULIANO ZAMPIERI

OS TÍTULOS VERDES NO FINANCIAMENTO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

CURITIBA

2020

JULIANO ZAMPIERI

OS TÍTULOS VERDES NO FINANCIAMENTO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Relatório técnico apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gestão Estratégica em Energias Renováveis e Biocombustíveis, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Me. David Alexandre Buratto

CURITIBA

2020

RESUMO

Decorrente da necessidade de se financiar projetos alinhados aos compromissos assumidos pelo País no âmbito do Acordo de Paris e da atual conjuntura de ajuste fiscal e a redução no financiamento público brasileiro, surge a oportunidade de se difundir no mercado local, soluções alternativas de financiamento. Nesse contexto e a partir de uma revisão bibliográfica, esta pesquisa relata as características, os obstáculos à expansão e as principais recomendações à consolidação dos títulos verdes no Brasil - títulos de renda fixa mundialmente reconhecidos no financiamento de iniciativas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Por fim, aponta que incentivos regulatórios, formulação e implantação de políticas públicas são estágios iniciais necessários à superação dos entraves ao desenvolvimento de um mercado de títulos verdes no Brasil.

Palavras-chave: Títulos Verdes. Energia Renovável. Financiamento. Acordo de Paris.

ABSTRACT

Considering the need to finance projects aligned with the Paris Agreement commitments assumed by Brazil, as well the domestic fiscal adjustment, it becomes necessary spread some fundraising alternatives in the local Market. In this context and based on a literature review, this paper discribes the characteristics of green bonds - fixed income securities recognized worldwide in financing mitigation and adaptation to climate change initiatives.Finally, it points out that regulatory incentives and public policies formulation are necessary to overcome some obstacles to develop a green bond market in Brazil.

Keywords: Green Bonds. Renewable Energy. Funding. Paris Agreement

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO 4
1.2 OBJETIVOS 4
1.3 JUSTIFICATIVA 5
1.4 METODOLOGIA 5
2 DESENVOLVIMENTO 6
2.1 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS 6
2.1.1 O ACORDO DE PARIS 7
2.2 ENERGIAS RENOVÁVEIS 9
2.2.1 INVESTIMENTOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS 11
2.2.2 O FINANCIAMENTO PÚBLICO 13
2.3 TÍTULOS VERDES 16
2.3.1 PROJETOS VERDES 18
2.3.2 DIRETRIZES PARA EMISSÃO DE TÍTULOS VERDES 19
2.4 TÍTULOS VERDES NO BRASIL 22
3 CONCLUSÕES 25
REFERÊNCIAS 27

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No Brasil, o atual cenário de restrição de recursos públicos, com destaque para a alteração na trajetória de desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) - principal agente financiador de projetos de energia renovável, torna cada vez mais premente a necessidade de se diversificar as fontes de recursos destinadas ao financiamento de empreendimentos alinhados ao desenvolvimento sustentável.

A respeito do volume de concessão de financiamentos, de acordo com as estatísticas operacionais do sistema BNDES, entre 2018 e setembro de 2019, houve uma redução nos desembolsos no crédito de longo prazo em áreas como energia, transportes, construção, serviços de utilidade pública e telecomunicação da ordem de 44,50% Em 2018, os empréstimos para o setor de infraestrutura chegaram a, aproximadamente, 31,5 bilhões de reais. Já em 2019, foram da ordem de 17,5 bilhões de reais (BNDES, 2019).

E, segundo dados do relatório *Renewables 2019 - Global Status Report* (*Renewable Energy Policy Network For The 21st Century* - REN21, 2019), houve também significativa redução na alocação de recursos em empreendimentos de fontes renováveis de energia no Brasil. A retração de, aproximadamente, 46,8% trouxe os desembolsos de US$ 6,2 bilhões em 2017 para US$ 3,3 bilhões em 2018.

A partir desse cenário, esta pesquisa não só apontará as particularidades dos títulos verdes em relação aos demais títulos de renda fixa, mas como também dará destaque a importância desses instrumentos financeiros como uma alternativa à captação e alocação de recursos em projetos com benefícios socioambientais, tais como os projetos de fontes renováveis de energia.

1.2 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como propósito relatar as características específicas dos títulos verdes, sintetizar os principais obstáculos referente à expansão desse importante instrumento financeiro e elencar as recomendações ao desenvolvimento e consolidação dos títulos verdes no financiamento de projetos no Brasil.

1.3 JUSTIFICATIVA

Os títulos verdes se tornaram mundialmente reconhecidos como títulos de dívida para o financiamento de iniciativas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. De acordo com a SITAWI Finanças do Bem, organização social de interesse público (OSCIP), as emissões globais acumuladas desses instrumentos de dívida, no período compreendido entre 2007 e junho de 2020, são da ordem de USD 870 bilhões.

Esse montante, portanto, além de fornecer uma forte indicação do potencial de crescimento, visto que 80% das emissões ocorreram no período compreendido entre 2017 e junho de 2020, sinaliza também a possibilidade dos títulos verdes se tornarem uma fonte relevante para captação de recursos de longo prazo no Brasil. Onde já foram realizadas 38 emissões, perfazendo um volume de USD 6,50 bilhões (SITAWI, 2020).

Esse cenário torna oportuna a compreensão sobre o processo de emissão, os entraves e o relato das recomendações para o desenvolvimento de um mercado nacional de títulos verdes.

1.4 METODOLOGIA

A partir de uma pesquisa de abordagem exploratória, considerando a existência de um amplo conjunto de material disponível relacionado ao tema, se optou pela seleção de documentos publicados recentemente por instituições públicas e privadas de relevante papel no setor de energias renováveis, financiamento público e, principalmente, no mercado de títulos verdes.

Dessa forma, foram analisados relatórios divulgados por instituições públicas vinculadas aos temas mencionados, tais como: Ministério de Minas e Energia (MME), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Da mesma maneira, foram examinadas publicações de entidades privadas e organizações multilaterais nacionais e internacionais envolvidas no desenvolvimento e suporte ao mercado de títulos verdes, como por exemplo: Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento

Sustentável (CEBDS), *Climate Bonds Initiative (CBI)*, SITAWI - Finanças do bem, *International Capital Market Association (ICMA)*, *International Renewable Energy Agency (IRENA) e* do Laboratório de Inovação Financeira (LAB) - fórum multisetorial criado pela Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), em parceria com a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbHe.*

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

De acordo com *The Global Risks Report (WORLD ECONOMIC FORUM*, 2019), as mudanças climáticas estão classificadas como riscos de alto impacto e alta probabilidade de ocorrência. Assim ocorre que, direta ou indiretamente, o aumento projetado da temperatura média global pode causar impactos adversos relevantes sobre os mais diversos setores da economia.

Neste contexto, onde as consequências das transformações no meio ambiente decorrentes do aquecimento global projetado possuem abrangência em larga escala e impactos potenciais significativos, há que se destacar que o desenvolvimento e a implantação de políticas de mudanças climáticas, *i.e.*, medidas de mitigação à mudança do clima e/ou adaptação aos seus impactos, tornam-se, sobretudo, fatores críticos à sustentabilidade de sistemas produtivos e mercados consumidores (SITAWI, 2019).

Medidas de mitigação são empregadas, usualmente, de forma integrada e com base em 03 principais mecanismos: (i) Comando e Controle, (ii) Precificação de Carbono e (iii) Financiamento (Empresa de Pesquisa Energética - EPE, 2018a). As políticas de comando e controle são orientadas à penalização do emissor de gases de efeito estufa (GEEs) a partir da infração à legislação ou aos atos regulatórios pertinentes. Os mecanismos de precificação de carbono buscam desestimular a emissão dos gases de efeito estufa pela recompensa ou penalização do agente emissor. Já o financiamento se apresenta como um instrumento complementar às demais políticas - promovendo o suporte à implementação das estratégias de

mitigação e adaptação no enfrentamento às alterações climáticas através da mobilização e acesso a capitais em volumes, custos e prazos adequados.

A abordagem adaptativa, por sua vez, emprega medidas reativas de adequação a eventos extremos. No sentido de se reduzir os riscos sobre os ecossistemas naturais ou manejados, áreas rurais ou urbanas, existem diversas opções de adaptação, tais como: restauração de ecossistemas e degradação e desmatamento evitados, manejo da biodiversidade, irrigação eficiente, redes de segurança social, gerenciamento de riscos de desastres, infraestrutura verde, uso e planejamento sustentável da terra e gestão sustentável da água (*The Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC, 2018). De forma independente ou associadas, essas medidas têm como objetivo minimizar os impactos ambientais negativos resultantes de modificações climáticas sobre populações ou regiões.

Alinhadas à necessidade de fortalecer suas políticas para a ação climática e, a partir do consenso sobre o aquecimento global estabelecido na 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC) realizada em Paris, 187 nações vêm convergindo esforços e recursos em uma agenda comum e de longo prazo na busca por uma economia sustentável e de baixo carbono com base na implantação de políticas de mudanças climáticas.

2.1.1 O ACORDO DE PARIS

Baseado na COP-21, o Acordo de Paris entrou em vigor em 2016 com o propósito - a partir dos objetivos do seu artigo 2º, transcritos abaixo - de orientar o compromisso global para redução das emissões atmosféricas de CO_2 oriundas da queima de combustíveis fósseis e das alterações no uso do solo.

> (a) Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, e envidar esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima; (b) Aumentar a capacidade de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima e promover a resiliência à mudança do clima e um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos; e (c) Tornar os fluxos financeiros compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança do clima. (*UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME* - UNDP, 2015, p 02).

Nesse âmbito, cada país signatário da convenção assumiu um conjunto de compromissos e instrumentos específicos de mitigação e adaptação no que tange à redução das emissões individuais de GEEs até 2025 e/ou 2030, denominado de Contribuição Nacionalmente Determinada (*Nationally Determined Contribution – NDC*). Vale destacar que durante a COP-19 realizada em Varsóvia, foi estabelecido que os compromissos seriam nacionalmente determinados como uma forma de permitir maior atuação de cada país.

No caso do Brasil, tomando como referência as emissões domésticas verificadas no ano-base de 2005, o País se comprometeu em sua Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (*Intended Nationally Determined Contribution – iNDC*) a reduzir em 37% as emissões atmosféricas de GEEs em 2025; apresentando, ainda, uma contribuição indicativa subsequente de redução da ordem de 43% em 2030. A contribuição pretendida (*iNDC*) de cada país foi elaborada previamente à realização da COP-21. A partir da ratificação do acordo, a contribuição deixou de ser pretendida e assumiu o status de *NDC*.

Alinhada à perspectiva de manutenção do aumento da temperatura média global abaixo de 2°C elencada nos objetivos do Acordo de Paris, a *iNDC* brasileira informava adicionalmente que:

> o Brasil envidará esforços para uma transição para sistemas de energia baseados em fontes renováveis e descarbonização da economia mundial até o final deste século, no contexto do desenvolvimento sustentável e do acesso aos meios financeiros e tecnológicos necessários para essa transição. (BRASIL, 2016, p. 08).

Diante do compromisso de redução das emissões assumido pelo País, ainda com base em Brasil (2016), pode-se destacar as seguintes medidas adicionais até 2030:

1. aumento da participação de bioenergia sustentável na matriz energética para aproximadamente 18%;
2. recuperação e reflorestamento de 12 milhões de hectares de florestas;
3. participação de 45% de fontes não fósseis na composição da matriz energética, sendo que, além da energia hidráulica, a parcela das energias renováveis, deve ser de 28% a 33%;
4. incremento da participação das fontes renováveis - inclusive fontes eólicas, biomassa e solar, para ao menos 23% da matriz elétrica; e

5. obtenção de 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico.

Em termos mais abrangentes, percebe-se que esse amplo conjunto de medidas direcionadas às áreas de energia e uso do solo, além de significar uma convergência de esforços no campo das mudanças climáticas e proteção ao meio ambiente, traz consigo o benefício potencial de impulsionar o desenvolvimento socioeconômico e a competitividade nacional, bem como estimular o surgimento de cenários favoráveis à concepção, difusão e amadurecimento de soluções inovadoras em áreas como energia renovável, transporte, tecnologias de baixo carbono e finanças (SITAWI, 2019).

2.2 ENERGIAS RENOVÁVEIS

De acordo com Queiroz (2016), desde a Revolução Industrial, o desenvolvimento econômico e social de todos os países está vinculado diretamente às fontes energéticas. E é na disponibilidade desses recursos que a economia de todas as nações em primeiro lugar se apoia.

Dadas as inovações tecnológicas e o declínio de seus custos face aos combustíveis convencionais, as fontes de energias renováveis impulsionam atualmente uma nova e profunda mudança na estrutura energética global com implicações sociais, econômicas e políticas substanciais (*INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY* - IRENA, 2019).

Neste contexto, a transição dos combustíveis fósseis, principalmente petróleo - predominante desde meados do século XX, para fontes renováveis de energia, pode, dependendo da Política Energética adotada para cada país, ampliar a segurança e a autonomia nacional pela diversificação das fontes da Oferta Interna de Energia (OIE).

Pelo lado da adequação ambiental, considerando a ampla importância da energia como insumo imprescindível em diversas atividades de inúmeros setores da economia e, portanto, de alto impacto sobre o nível de competitividade de um país, há que se considerar que a compatibilização do consumo energético doméstico aos compromissos de sustentabilidade passa também pela diversificação da matriz energética nacional. No entanto, os benefícios e as desvantagens reais de cada fonte energética na formação de um arranjo ótimo de geração devem ser

cuidadosamente ponderados, visto que subsídios ou desincentivos setoriais podem acarretar sinais econômicos inadequados afastando o sistema da eficiência.

A partir da utilização dos recursos renováveis amplamente disponíveis, tem-se claro que o Brasil desenvolveu e vem buscando manter um parque gerador diversificado - baseado preponderantemente em fontes renováveis, e reconhecidamente como de reduzido nível de emissões de carbono frente aos padrões internacionais. De acordo com Brasil (2019), em 2018 as fontes de energia não fósseis alcançaram uma participação de 45,3% na Oferta Interna de Energia brasileira frente a uma participação de 10,6% nos países membros da OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) e de 14,30% na média mundial.

Em termos estritamente nacionais, ainda segundo Brasil (2019), a despeito do recuo de 1,7% na OIE no período 2018 / 2017, a geração de energia a partir de fontes renováveis obteve um incremento de 3,4%, passando de uma participação na matriz energética de 42,9% em 2017 para 45,3% em 2018.

Nesta conjuntura, destacam-se as fontes renováveis alternativas (que, por definição de alternativa, exclui a hidroelétrica), com crescimento de 13,6%, tais como lixívia, biodiesel, eólica, solar, casca de arroz, biogás, resíduos de madeira, gás de carvão vegetal e capim elefante. Em contraposição, nesse mesmo período houve uma redução de 5,5% no emprego de fontes não renováveis, como petróleo / derivados, gás natural, carvão mineral e derivados (BRASIL, 2019).

A respeito das emissões de CO_2 provenientes da combustão de combustíveis fósseis em países como Estados Unidos, com 4,99 bilhões de toneladas métricas e China, com de 9,04 bilhões, as emissões brasileiras em 2015, foram de 451 milhões de toneladas métricas, equivalentes a 1,4% do total mundial (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA, 2019).

No entanto, mesmo levando-se em conta que a relação entre o desenvolvimento econômico de um país e o seu consumo energético *per capita* é bastante complexa, a redução da desigualdade social através da melhoria no padrão de vida de grande parte da população brasileira, tendo como referência os países desenvolvidos, tenderá a impactar negativamente a trajetória das emissões nacionais na medida em que o padrão de consumo de energia tende a ser afetado pelo aumento do poder aquisitivo (EPE, 2018b).

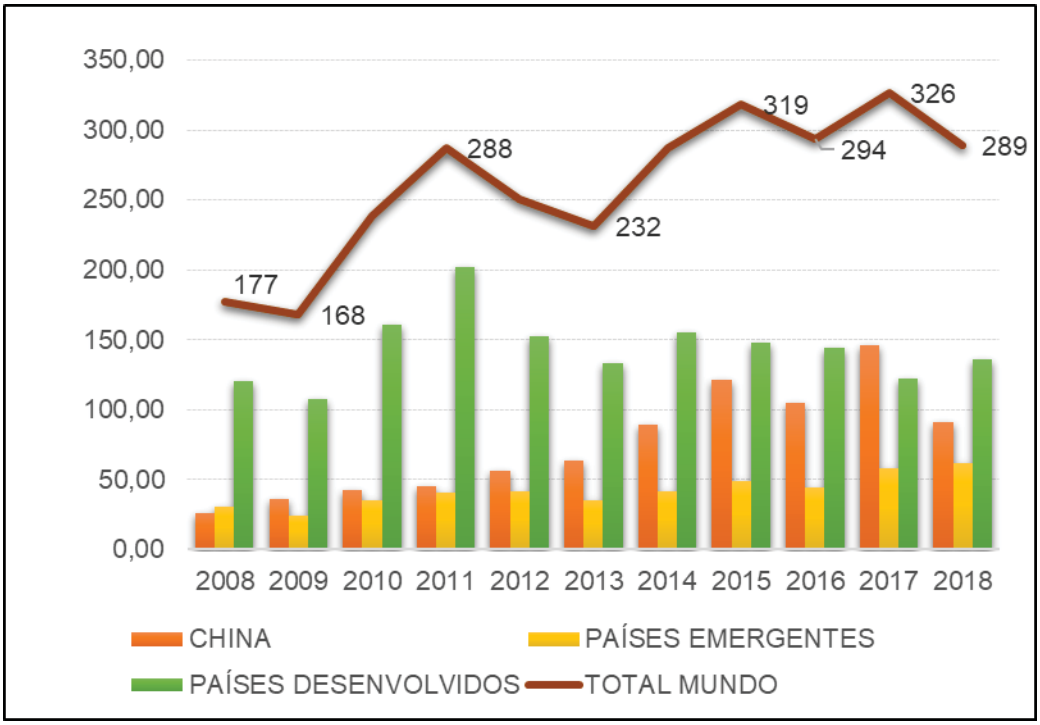
2.2.1 INVESTIMENTOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), serão necessários investimentos mundiais da ordem de US$ 6,9 trilhões por ano até 2030 para se atender de forma integral os compromissos do Acordo de Paris (OCDE, 2018).

O relatório *Global Trends in Renewable Energy Investment (The Frankfurt School – Unep Collaborating Centre For Climate & Sustainable Energy Finance - FRANKFURT SCHOOL; UNEP CENTRE; BNEF*, 2019), estima que entre os anos de 2010 a 2019, excluindo projetos hidroelétricos de capacidade superior a 50 MW, ter-se-á investido cerca de US$ 2,6 trilhões em energias renováveis no mundo.

Em termos de desembolsos já realizados, a FIGURA 1 demonstra que, apesar do recuo de 11,5% face a 2017, 2018 foi o nono ano consecutivo em que os investimentos anuais em fontes renováveis realizados pelos países desenvolvidos, emergentes e em desenvolvimento ultrapassaram a marca dos US$ 230 bilhões. Nesses montantes também não foram considerados os recursos destinados aos empreendimentos hidroelétricos de capacidade superior a 50 MW de potência. (*REN21*, 2019).

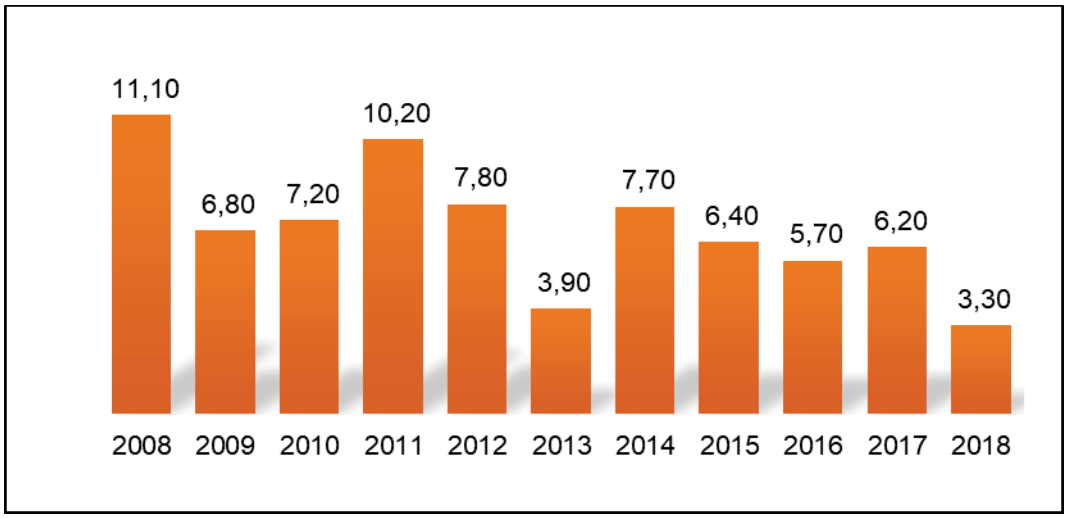
FIGURA 1 – NOVOS INVESTIMENTOS EM FONTES RENOVÁVEIS EM BILHÕES US$



FONTE: REN21 (2019).

No Brasil, segundo a FIGURA 2, houve ainda uma redução mais acentuada nos desembolsos aos empreendimentos em fontes renováveis de energia. A retração de, aproximadamente, 46,8% trouxe os investimentos de US$ 6,2 bilhões em 2017 para US$ 3,3 bilhões em 2018 *(REN21*, 2019).

FIGURA 2 – FONTES RENOVÁVEIS – DESEMBOLSOS NO BRASIL EM BILHÕES US$



FONTE: REN21 (2019).

Já em um panorama prospectivo, de acordo com a minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 - PDE 2029, os investimentos necessários para sustentar o crescimento da demanda por energia no Brasil serão da ordem de R$ 2,32 trilhões. A partir do cenário econômico projetado nesse PDE, estima-se que o consumo final de energia nacional crescerá a uma taxa média de 2,5% a.a. no período compreendido entre 2020 e 2029 (BRASIL, 2019a).

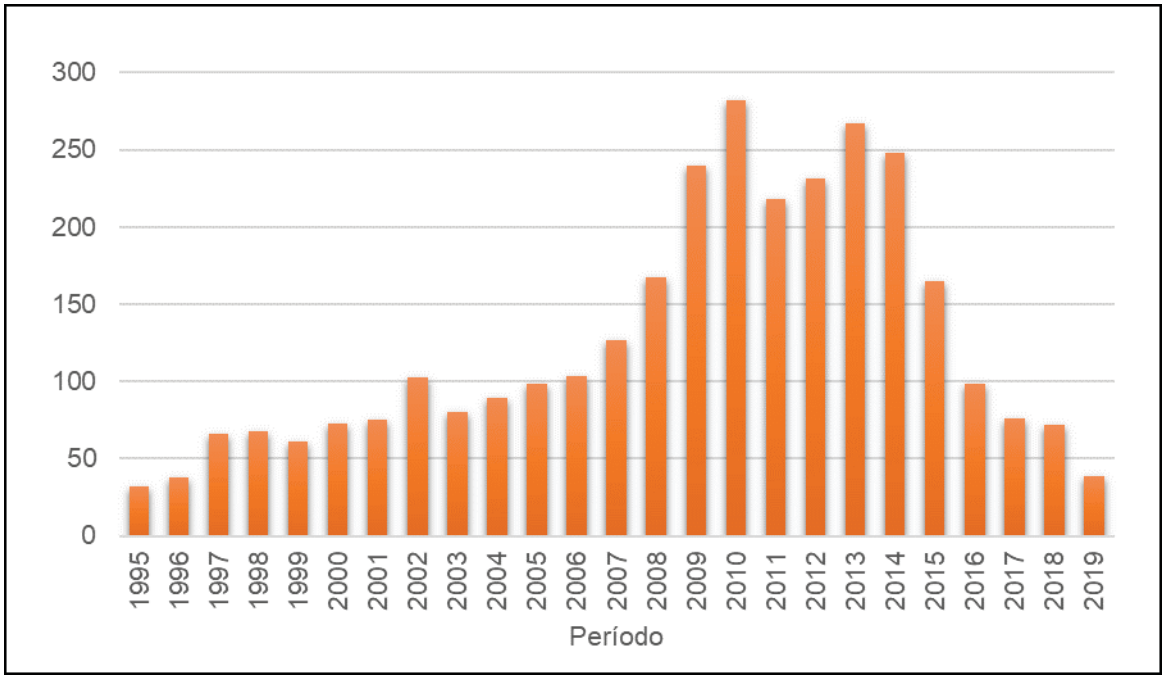
De todo modo, há que se ressaltar que, se a adoção de uma meta de redução absoluta de emissões aplicável ao conjunto da sociedade, implicando em uma multiplicidade de medidas de mitigação e adaptação nacionalmente abrangentes alinhadas ao Acordo de Paris, pode conduzir o Brasil a uma posição de destaque no enfrentamento às mudanças projetadas do clima, por outro lado, o financiamento de longo prazo necessário também se coloca como uma questão relevante em face da atual restrição de recursos públicos.

2.2.2 O FINANCIAMENTO PÚBLICO

Reconhecido como o principal agente financiador das operações de médio e longo prazo no Brasil, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) desempenhou, a partir da crise financeira internacional de 2008, um papel preponderantemente anticíclico compensando a retração das instituições financeiras privadas na oferta de crédito (INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI, 2009).

Porém, a partir de 2016, conforme a FIGURA 3 demonstra, houve uma alteração acentuada na trajetória de desembolsos do BNDES a partir da convergência de fatores conjunturais e de ordem fiscal.

FIGURA 3 – DESEMBOLSOS BNDES - TODOS OS SETORES EM BILHÕES R$

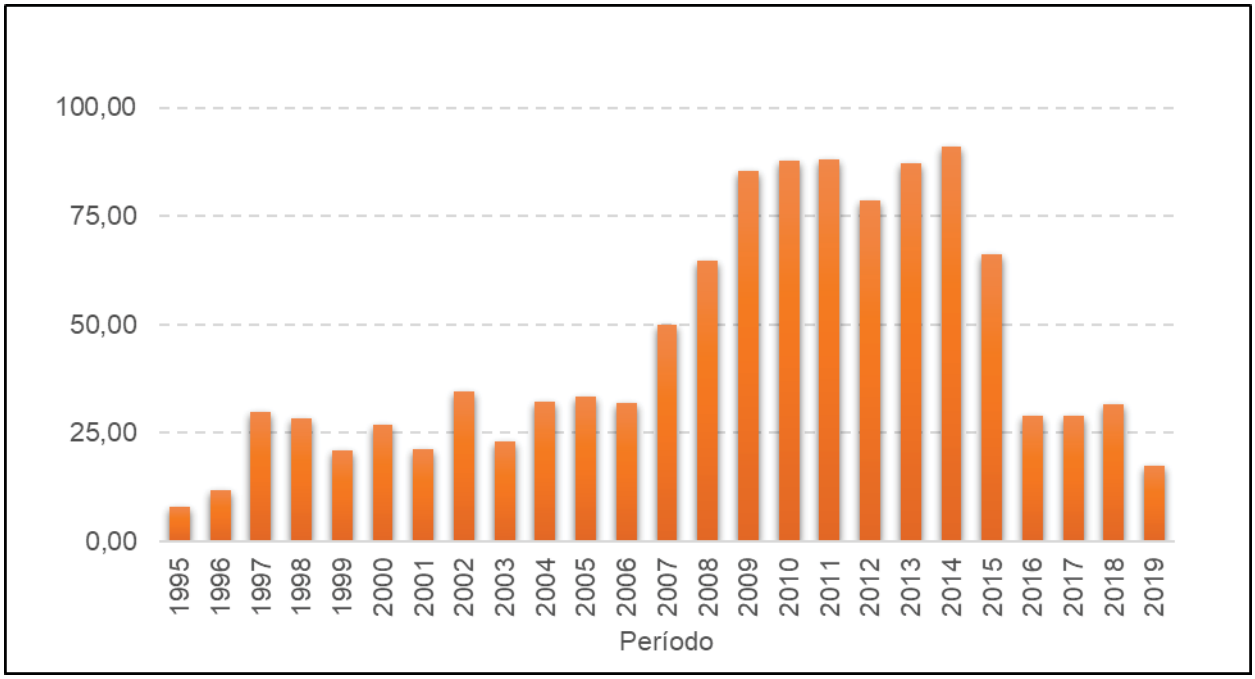


FONTE: Elaboração própria com base em Estatísticas Operacionais BNDES (2019).

A redução na demanda por crédito ocasionada pela recessão da economia, a expectativa da taxa real de juros permanecer nos menores patamares históricos, a substituição da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) pela Taxa de Longo Prazo (TLP) como custo financeiro na captação de recursos e a devoluções de recursos ao Tesouro Nacional foram fatores determinantes no encolhimento dos repasses (IEDI, 2018).

De maneira similar, porém, em uma visão particular e direcionada especificamente à infraestrutura, é possível verificar através da FIGURA 5 o decréscimo substancial a partir de 2016 dos repasses do BNDES no crédito de longo prazo em áreas como energia, transporte e logística.

FIGURA 4 – DESEMBOLSOS BNDES – INFRAESTRUTURA EM BILHÕES R$



FONTE: Elaboração própria com base em Estatísticas Operacionais BNDES (2019).

Em que pese o consenso a respeito da impossibilidade do Estado, através do BNDES, de atuar como financiador majoritário a partir de taxas subsidiadas, aqui cabe mencionar que em países onde a economia é altamente dependente da exportação de produtos primários e, portanto, com alta oscilação de fluxos de capitais, como o Brasil, torna-se necessária a existência de uma fonte de financiamento público em posição de atuar onde as taxas de retorno não se mostram atrativas ao capital privado. Bem como, de forma anticíclica, em circunstâncias de retração, assegurando a concessão de recursos sobretudo a projetos considerados estratégicos ao País, como os do setor de infraestrutura.

No entanto, considerando a conjuntura atual, com forte ajuste fiscal devido ao crescente endividamento público e que o financiamento privado não tem sido suficiente para compensar a redução ocorrida no setor público, surge a necessidade de se difundir soluções alternativas às fontes tradicionais na captação de recursos necessários à transição para uma economia de baixo carbono (*DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT – GIZ*, 2020).

Nesse sentido, o desenvolvimento de instrumentos de financiamento com base em critérios de sustentabilidade a partir da alocação de capital de longo prazo em ativos com benefícios socioambientais figura como uma alternativa importante no estímulo e viabilização dessa trajetória em diversos setores, tais como energia,

transportes, conservação florestal e agropecuária de baixo carbono, sendo esses dois últimos prioritários ao Brasil em relação à redução das emissões nacionais de GEE (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS - FEBRABAN, 2014).

2.3 TÍTULOS VERDES

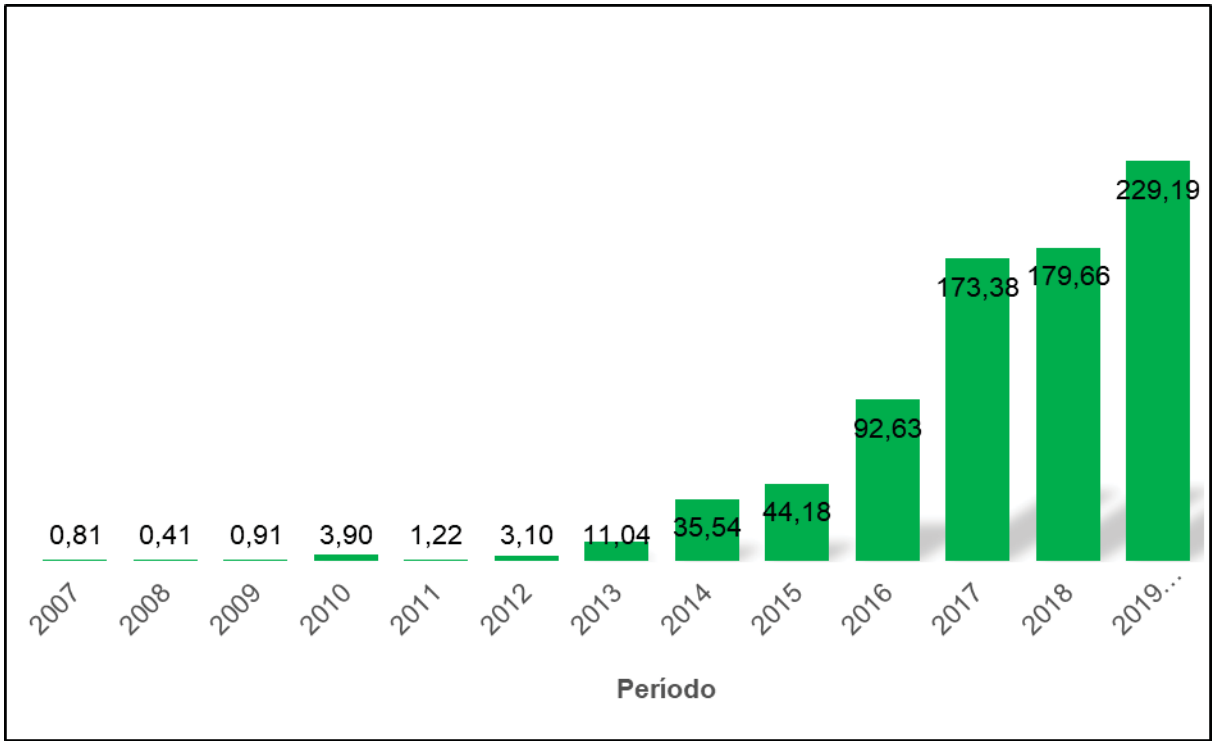
Os títulos verdes (G*reen Bonds,* em inglês) surgiram como facilitadores de fluxo de capitais - captação e alocação, exclusivamente para o financiamento ou refinanciamento de projetos ou ativos com benefícios ambientais ou climáticos tangíveis (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável - CEBDS, 2016). Alinham-se assim, à necessidade de fundos direcionados ao estímulo do desenvolvimento sustentável e do conceito de que parte das soluções de mitigação e adaptação às mudanças climáticas pode ser estruturada como mecanismos de investimento.

Em retrospecto, o *European Investment Bank (EIB)* foi o responsável pela emissão do primeiro título entendido como verde. Rotulado como c*limate awareness bond (CAB)*, o *bond* no valor de EUR 600 milhões foi emitido em 2007 e teve como foco o financiamento a projetos de eficiência energética e de energias renováveis alinhados aos objetivos do Art. 194 do Tratado de Lisboa e do *Energy Action Plan* da União Europeia (EIB, 2017)

No entanto, foi a partir de 2014, com a publicação dos *The Green Bond Principles (GBP)* pela *International Capital Market Association (ICMA)* contendo diretrizes para a rotulagem de títulos como verdes e categorização de projetos elegíveis, que o mercado se expandiu em uma grande variedade de *bonds* destinados ao financiamento de iniciativas visando a redução de emissão dos GEEs, adaptação às mudanças climáticas ou eficiência energética (PACKER; TORSTEN EHLERS, 2017).

Conforme a edição nº 56 do *ICMA - Quarterly Report*, o mercado de *green bonds* demonstrou um expressivo crescimento em 2019, com a Europa ocupando a posição de maior emissor desses títulos. Em 2019, as emissões mundiais totalizaram, aproximadamente, USD 230 bilhões, um incremento de 27% face a 2018 (ICMA, 2020).

FIGURA 5 – CRESCIMENTO DAS EMISSÕES MUNDIAIS DE GREEN BONDS – BILHÕES US$



FONTE: Elaboração própria com base em ICMA (2020) e FEBRABAN (2015).

Como qualquer outro tipo de instrumento de dívida do mercado de capitais, os títulos verdes são ativos negociados com base na percepção do risco e da taxa de retorno esperada pelo investidor e estão sujeitos à riscos de estruturação, crédito e liquidez. Porém, os títulos verdes destacam-se por serem títulos de renda fixa emitidos especificamente para projetos com benefícios socioambientais que possam ser verificados e mensurados (CEBDS, 2017).

Os títulos verdes podem ser emitidos por governos, bancos, instituições públicas ou privadas por meio de inúmeros instrumentos financeiros regulamentados, como por exemplo: debêntures, debêntures de infraestrutura, certificados de recebíveis do agronegócio ou imobiliários, letras financeiras (SITAWI, 2019). No mercado internacional, a emissão de *green bonds* se utiliza de *notes, bonds* e *comercial papers.*

O QUADRO 1 evidencia as principais similaridades e diferenças entre os títulos verdes e os títulos tradicionais equivalentes.

QUADRO 1 – COMPARAÇÃO ENTRE GREEN BONDS E TÍTULOS CONVENCIONAIS

CARACTERÍSTICAS	**TÍTULOS VERDES**	**TÍTULOS CONVENCIONAIS**
São títulos de dívida	Sim	Sim
Pagam cupom periódico ou no vencimento	Sim	Sim
Podem receber nota de rating de crédito	Sim	Sim
Tipologia de acordo com a garantia da dívida	Sim	Sim
Financiamento ou refinanciamento	Sim	Sim
Recursos alocados em Projetos Verdes	Sim	Eventual
Categorizados com verdes e promovidos dessa forma junto aos investidores	Sim	Não
Comprometimento do emissor em relação à transparência e documentação sobre o emprego dos recursos noS projetos	Sim	Não
Avaliação externa das credenciais verdes dos projetos beneficiados	Sim	Não

FONTE: FEBRABAN; CEBDS, (2016).

2.3.1 PROJETOS VERDES

De acordo com *The Green Bond Principles 2018 - Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds - GBP* (*ICMA,* 2018), detalhados a seguir, os critérios que caracterizam um Projeto Verde podem ser relacionados tanto a, ações de mitigação de impactos ambientais/climáticos negativos ou adaptações aos seus efeitos, quanto à conservação de recursos naturais, conservação da biodiversidade, controle e prevenção da poluição.

Inicialmente, para o processo de emissão de títulos verdes, o emissor pode optar por empregar uma das referências disponíveis no mercado. Como, por exemplo, as diretrizes elaboradas por bancos multilaterais, tais como o *European Investment Bank (EIB)*, o *World Bank*, o *International Finance Corporation (IFC)* ou o *Inter-American Development Bank (IDB)* (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

No entanto, visto o reconhecimento global das orientações contidas nos *Green Bond Principles (GBP)* elaborados pela *International Capital Market Association (ICMA),* este trabalho relata os processos de emissão de títulos verdes com base nessa referência.

2.3.2 DIRETRIZES PARA EMISSÃO DE TÍTULOS VERDES

Conceitualmente, os Princípios para Títulos Verdes (*Green Bond Principles - GBP)* caracterizam-se como um conjunto de recomendações de adesão voluntária com foco em prover integridade ao mercado global de títulos verdes por meio da transparência e da divulgação adequada de informações às partes interessadas que necessitem compreender os atributos do título de dívida e como ele se caracteriza como verde. Entendem-se como agentes interessados potenciais investidores, bancos, bancos de investimentos, coordenadores, reguladores, auditores e agências de *rating* dentre outros (ICMA, 2019).

Assim, de acordo com a *International Capital Market Association – ICMA,* os *GBP* são direcionados de forma ampla aos participantes do mercado com a proposta de impulsionar a alocação de recursos em financiamento ou refinanciamento de projetos elegíveis, ou seja, que possuem alinhamento aos quatro princípios, proporcionando ao mercado oportunidades de investimento com credenciais verdes (SITAWI – FINANÇAS DO BEM, 2018).

No que diz respeito ao processo de emissão e rotulagem de um título como verde, as diretrizes estabelecidas nos *Green Bond Principles (GBP)* recomendam ao emissor levar em consideração os seguintes princípios:

1. Identificação dos parâmetros de elegibilidade dos projetos financiados;
2. Avaliação e seleção de projetos;
3. Gestão de recursos; e
4. Monitoramento e reporte.

2.3.2.1 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ELEGIBILIDADE

Considerado como o fundamento do processo de emissão de títulos verdes proposto pelos *GBP*, o princípio denominado Identificação dos Parâmetros de Elegibilidade dos Projetos Financiados ou Uso dos Recursos (*use of proceeds*) é a etapa onde o emissor do título deve determinar em quais conjuntos de Projetos Verdes os recursos obtidos com a emissão serão alocados (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

O QUADRO 2, extraída do Guia para Emissão de Títulos Verdes no Brasil (FEBRABAN; CEBDS, 2016), relaciona algumas categorias, bem como exemplos de atividades elegíveis à alocação de capital originado da emissão de títulos verdes. De acordo com os *GBP*, a relação de atividades apresentada é indicativa e não intenciona ser exaustiva.

QUADRO 2 – CATEGORIAS E ATIVIDADES ELEGÍVEIS À EMISSÃO DE TÍTULOS VERDES

CATEGORIAS	ATIVIDADES
Energia Renovável	Geração, transmissão, armazenamento ou uso de energia solar, eólica, bioenergia, hidráulica, maremotriz e geotérmica
Eficiência Energética	Edificações sustentáveis, sistemas eficientes de armazenamento, sistemas eficientes de aquecimento e smart grids
Prevenção e controle da poluição	Tratamento de efluentes, controle de emissões, descontaminação de solos, reciclagem e geração de produtos de alto valor agregado, geração de energia a partir de resíduos, análises de monitoramento ambientais
Gestão sustentável dos recursos naturais	Agropecuária de baixo carbono, silvicultura e manejo florestal sustentável, conservação, restauração e recomposição de vegetação nativa, recuperação de áreas degradadas, pesca e aquicultura sustentável
Conservação da biodiversidade	Proteção de habitats terrestres, costeiros, marinhos, fluviais e lacustres, uso sustentável da biodiversidade e implementação de corredores ecológicos
Transporte limpo	Produção e uso de veículos elétricos e híbridos, veículos não motorizados, ferroviário e metroviário, multimodal e infraestrutura para veículos limpos
Gestão sustentável dos recursos hídricos	Tratamento e despoluição da água, infraestrutura para captação e armazenamento, infraestrutura para distribuição, proteção de bacias hidrográficas, sistemas sustentáveis de drenagem urbana e sistemas para controle de enchentes
Adaptação às mudanças climáticas	Monitoramento climático ou de alerta rápido, infraestrutura de resiliência (barragens e/ou outras estruturas), desenvolvimento/uso de variedades resistentes a condições climáticas extremas
Produtos, tecnologias de produção e processos eco eficientes	Selos ecológicos/certificados de sustentabilidade, desenvolvimento de tecnologia/produtos biodegradáveis ou de origem renovável e produtos/processos ecoeficientes

FONTE: FEBRABAN; CEBDS, (2016).

2.3.2.2 AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS

Ainda no que se designa por atividades de pré-emissão, o princípio intitulado Avaliação e Seleção de Projetos (*process for project evaluation and selection*) abrange, com base nos critérios de elegibilidade adotados na etapa anterior, a definição dos empreendimentos a serem patrocinados pelos recursos originados da emissão do título verde (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Neste estágio é indicado que o emissor se comunique com o mercado da forma mais transparente possível a respeito dos projetos, informando a quais

objetivos de sustentabilidade esses estão alinhados, detalhando o processo e os critérios de enquadramento nas categorias potencialmente aptas a receber o apoio do mercado de títulos verdes (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Dada a ênfase dos *GBP* em relação a um alto nível de transparência e de comunicação adequada ao mercado, é proposto ao emissor que faça uso de uma revisão externa por meio de parecer emitido por consultorias ou instituições qualificadas, certificadoras ou agências de *rating*, no sentido de atestar a conformidade da emissão com os Princípios para Títulos Verdes (LAB, 2019).

Em termos de certificação das credenciais verdes da emissão, na ausência de uma regulação ou supervisão nacional do mercado de títulos verdes, a *Climate Bonds Initiative* (*CBI*), instituição sem fins lucrativos para promoção de investimentos sustentáveis e de baixo carbono, elaborou o *Climate Bonds Standard* (*CBS*).

O *CBS* é uma estrutura de certificação de títulos verdes e climáticos que converte as diretrizes dos *Green Bonds Principles* em requerimentos que o emissor deve obrigatoriamente atender para obter o *Climate Bonds Certified* (GIZ, 2017).

2.3.2.3 GESTÃO DE RECURSOS

O princípio denominado de Gestão dos Recursos Financeiros (*management of proceeds*) deve, de acordo como os *GBP*, assegurar a devida apropriação dos fundos angariados nos projetos selecionados. De forma análoga à avaliação e seleção de projetos, nessa etapa também recomenda-se que o emissor utilize um auditor ou outro terceiro no acompanhamento do processo interno de rastreamento e alocação dos recursos com objetivo de se evidenciar sua transparência e adequação (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

2.3.2.4 MONITORAMENTO E REPORTE

O quarto princípio dos *GBP*, está relacionado à disponibilização e manutenção de informações atualizadas a respeito da alocação dos recursos e do desempenho alcançado pelo projeto patrocinado por recursos captados por meio da emissão de um título verde. No princípio designado por Monitoramento e Reporte (*reporting*) a transparência do processo é particularmente relevante (CEBDS, 2017).

De forma a tornar o processo mais eficiente, os *GBP* sugerem o emprego de parâmetros qualitativos e quantitativos de performance na comunicação dos impactos ambientais obtidos e/ou previstos pelos Projetos Verdes implementados e/ou selecionados.

2.4 TÍTULOS VERDES NO BRASIL

Na medida em que a necessidade crescente de capital de longo prazo alocado em ativos com benefícios socioambientais tende a apresentar-se como um incentivo ao desenvolvimento de um mercado de títulos verdes nacional, o País ainda enfrenta alguns entraves à expansão do mercado de capitais, tais como: deficiências na estrutura legal e jurídica, instabilidade dos ambientes político e macroeconômico e sistema tributário complexo (KOBERLE; STEWART-RICHARDSON, 2019).

Por outro lado, a manutenção dos juros primários em nível reduzido, conforme vem ocorrendo recentemente e a consolidação da Taxa de Longo Prazo (TLP) na remuneração do crédito direcionado, podem estimular o amadurecimento do mercado de dívida corporativa no Brasil (COMISSÃO DE VALORES MONETÁRIOS - CVM, 2019).

O estudo *Green Bonds* elaborado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas – GVces / FGV-EAESP (FEBRABAN, 2015) apontou algumas das dificuldades estruturais e específicas ao desenvolvimento de um mercado de títulos verdes nacional.

De acordo com esse trabalho, as dificuldades de expansão dessa modalidade de investimento estão diretamente associadas às barreiras estruturais para a consolidação do mercado de títulos corporativos, tais como:

1. Concorrência direta com os títulos públicos;
2. Baixa liquidez do mercado secundário nacional; e
3. Base de investidores reduzida e concentrada.

Por sua vez, foram relacionados os seguintes entraves específicos associados à emissão de títulos verdes:

1. Prazo alongado e custo de atendimento às exigências adicionais;
2. Falta de incentivos à estruturação; e
3. Perspectiva de baixo retorno em relação ao risco.

Já o Relatório de Pesquisa com Emissores e Investidores sobre Títulos Verdes no Brasil (LAB, 2018) elencou adicionalmente as seguintes barreiras à emissão desses títulos:

1. Necessidade de qualificação e/ou apoio técnico;
2. Carteira de projetos verdes restrita;
3. Reduzida necessidade de captação de dívida;
4. Percepção de risco legal ou de reputação.

O mesmo relatório traz ainda uma relação dos riscos associados à emissão ou a compra de títulos verdes percebidos por investidores:

1. Liquidez;
2. *Default*;
3. Ambiental;
4. Mercado; e
5. Legal.

Para *Koberle; Stewart - Richardson* (2019) os obstáculos específicos para investimento em setores de baixo carbono no Brasil são:

1. Baixa liquidez do mercado atual de títulos verdes e climáticos;
2. Ausência de coesão e articulação política relacionadas às ações climáticas;
3. Perspectiva de baixo retorno em relação ao risco;
4. Expectativa de obsolescência tecnológica.

A despeito das dificuldades encontradas pelos diversos agentes para viabilizar um mercado nacional de títulos verdes, o Brasil figura como o maior emissor dessa modalidade de títulos na América Latina e Caribe. Até meados de

2019, o País fora responsável pelo lançamento de, aproximadamente, USD 5,10 bilhões em títulos verdes, *i.e.*, 41% do total das emissões da região (*CBI*, 2019).

E, ainda de acordo com o *Latin America & Caribbean – Green Finance State of the Market 2019 (CBI*, 2019*),* aproximadamente, 50% dos títulos emitidos na América Latina e Caribe foram destinados à alocação de recursos no setor de energias renováveis, especialmente eólica e solar. No Brasil, as emissões de títulos verdes nacionais também seguem concentradas nos setores de energia renovável e transmissão de energia. O setor de energia renovável, por exemplo, foi responsável por 15 das 38 emissões nacionais. Já o setor de transmissão de energia, por sua vez, emitiu 7 títulos verdes (SITAWI, 2020).

Em contrapartida, com o objetivo de suplantar as dificuldades atuais à expansão do mercado de títulos verdes, as publicações mencionadas acima listam também algumas propostas específicas revisões regulatórias para mercado de capitais brasileiro que, caso sejam implantadas, favoreceriam a emissão de títulos verdes:

1. Equiparação dos incentivos tributários entre as diferentes classes de investimento, bem como entre as pessoas físicas e as pessoas jurídicas;
2. Simplificação do processo de emissão de títulos de dívida;
3. Promoção e incentivos à liquidez do mercado secundário.

Por fim, com o propósito de contribuir com a ampliação das fontes de recursos para projetos com impactos ambientais/climáticos positivos, os trabalhos pesquisados fazem as seguintes recomendações ao fomento do mercado de títulos verdes nacional:

1. Definir critérios e indicadores nacionais para a elegibilidade de projetos alinhados às melhores práticas internacionais;
2. Simplificar a análise de títulos de dívida pelos órgãos reguladores, priorizando os títulos verdes;
3. Formar localmente agentes independentes *second opinion* para a avaliação e certificação dos aspectos verdes do título, atestando a credibilidade da emissão no mercado;

4. Instituir formas alternativas para verificação dos impactos ambientais/climáticos positivos;
5. Ofertar garantias de agências multilaterais e/ou fundos setoriais com o intuito de mitigar os riscos e estimular a participação de instituições públicas nesse mercado;
6. Fomentar a atuação de investidores naturais em título verdes, tais como investidores institucionais focados em critérios ambientais, sociais e de governança e que possuem objetivos de rendimento de longo prazo (*e.g.* fundos de pensão, fundos mútuos, fundos de investimentos, fundações, seguradoras, bancos de investimento, gestores de ativos);
7. Publicar listagem de títulos verdes no mercado de capitais com identificação dos parâmetros de elegibilidade, certificação, monitoramento e reporte pós-emissão;
8. Facilitar o emprego pelo governo de recursos obtidos por meio de títulos verdes em projetos públicos-privados (PPP) direcionados à infraestrutura de baixo carbono;
9. Promover os benefícios dos títulos verdes por meio de elaboração de estudos, divulgação, treinamentos e discussão ampla sobre o tema.

3 CONCLUSÕES

Os *green bonds,* como são denominados nos mercados internacionais, prestam-se a financiar especificamente projetos com benefícios socioambientais que possam ser mensurados e verificados. E assim como os demais instrumentos de dívida do mercado de capitais, estão sujeitos à riscos de estruturação, crédito e liquidez; apresentam vantagens e desvantagens associadas que dependem da percepção de risco e retorno do investidor.

No Brasil, apesar de dispor de diversos instrumentos financeiros que podem ser classificados como verdes, como por exemplo: *debêntures*, *debêntures* incentivadas, certificados de recebíveis de agronegócios (CRA), certificados de recebíveis imobiliários (CRI), letra de crédito imobiliário (LCI), letra de crédito do agronegócio (LCA), o mercado de renda fixa brasileiro exibe uma participação ainda reduzida desse títulos (*GIZ,* 2020).

No entanto, visto a necessidade de se implementar e financiar projetos ou ativos alinhados aos compromissos assumidos pelo País no âmbito do Acordo de Paris, a conjuntura nacional mostra-se favorável ao amadurecimento do mercado de títulos verdes. Segundo o relatório Destravando o Potencial de Investimentos Verdes para Agricultura no Brasil (*CBI*, 2020), as emissões brasileiras já representam cerca de 30% do total das emissões da América Latina.

Conforme a síntese dos entraves ao desenvolvimento dos títulos verdes relacionada neste trabalho, a consolidação desse cenário está sujeita a uma articulação coesa entre os agentes combinada à uma agenda regulatória. A interação entre o Governo Federal, investidores, instituições financeiras públicas, bancos de desenvolvimento, institutos de pesquisa e consultorias, necessita ser padronizada em normativos legais e regulamentares necessários à segurança jurídica para a emissão dos títulos verdes (*GIZ*, 2020).

E, de modo complementar, como já vem ocorrendo no Ministério da Infraestrutura (MINFRA) e no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a formulação de políticas públicas, por meio da implantação de um programa de emissões de títulos verdes governamentais, sinaliza e estimula o desenvolvimento de um ambiente de negócios dinâmico entre o setor privado e público.

Esses ministérios já possuem memorandos de entendimento e planos de investimento com a *Climate Bonds Initiative (CBI)* - certificadora global de títulos verdes, com a intenção de desenvolver o mercado de títulos verdes e destravar o financiamento dos setores de infraestrutura e agricultura sustentável a partir da identificação, certificação e promoção de ativos e projetos elegíveis à captação de recursos através desses instrumentos financeiros.

Portanto, incentivos regulatórios, formulação e implantação de políticas públicas que, de forma juridicamente segura, estimulem o interesse de investidores e emissores, são estágios iniciais à superação dos entraves ao desenvolvimento de um mercado de títulos verdes sintetizados nessa pesquisa. Proporcionando, o aproveitamento do potencial dessa alternativa na captação de recursos para a ação climática que já é empregada largamente no mercado internacional.

REFERÊNCIAS

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Evolução dos desembolsos. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho/desembolsos
Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL - Ministério do Meio Ambiente. **Fundamentos para a elaboração da Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) do Brasil no contexto do Acordo de Paris sob a UNFCCC**. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/convencao/indc/Bases_elaboracao_iNDC.pdf
Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL - Ministério de Minas e Energia. **Resenha Energética Brasileira - Exercício de 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energ%C3%A9tica+Brasileira+-+edi%C3%A7%C3%A3o+2019+v3.pdf/767fd42f-2fc2-43cc-8265-f67f299aca0d
Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL - Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2029**. Brasília: MME/EPE, 2019a. Disponível em: http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2029
Acesso em: 03 dez.2019.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). **Financiamento à Energia Renovável – Entraves, desafios e oportunidades**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://cebds.org/publicacoes/financiamento-a-energia-renovavel/
Acesso em: 11 jan.2020.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). **Estratégias de desenvolvimento de baixo carbono para o longo prazo**. São Paulo, 2017. Disponível em: https://biblioteca.cebds.org/agradecimento-baixo-carbono-para-longo-prazo
Acesso em: 03 fev. 2020.

CLIMATE BONDS INITIATIVE (CBI). **Latin America & Caribbean – Green finance state of the Market 2019**. London, 2019. Disponível em: https://www.climatebonds.net/resources/reports/latin-america-caribbean-green-finance-state-market-2019
Acesso em: 11 jan.2020.

CLIMATE BONDS INITIATIVE (CBI). **Destravando o potencial de investimentos verdes para agricultura no Brasil**. London, 2020. Disponível em:

https://www.climatebonds.net/resources/reports/unlocking-brazil%E2%80%99s-green-investment-potential-agriculture
Acesso em: 14 out. 2020.

COMISSÃO DE VALORES MONETÁRIOS (CVM). **O mercado de dívida corporativa no Brasil – Uma análise dos desafios e propostas para seu desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2019/20190411-1.html
Acesso em: 11 jan.2020.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GmbH – **Green Bonds – Ecosystem, Issuance Process and Regional Perspectives**, Brazil Edition. Bonn, 2017. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/14773/1560243974GIZSEBCEBDS_Green-Bonds_Brazil-Edition-3.pdf
Acesso em: 06 jan. 2020.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GmbH – **O mercado emergente de finanças verdes no Brasil**, Brasília, 2020. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/wp-content/uploads/2020/07/mercado_financasverdes_brasil.pdf
Acesso em: 12 ago. 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Mecanismos de Carbono. Documento de Apoio ao PNE 2050**. Rio de Janeiro, 2018a. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/10584/117707623/14.+Mecanismos+de+Carbono.pdf/f21a9666-e7ec-4d16-840c-526f2ad2c4eb?version=1.1
Acesso em: 12 out. 2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Mudanças Climáticas e Desdobramentos sobre os Estudos de Planejamento Energético: Considerações Iniciais - Documento de Apoio ao PNE 2050**. Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/10584/117707623/14.+Mecanismos+de+Carbono.pdf/f21a9666-e7ec-4d16-840c-526f2ad2c4eb?version=1.1
Acesso em: 22 out. 2019.

EUROPEAN INVESTMENT BANK (EIB). ***CAB Newsletter 10th anniversary***. Luxembourg, 2017. Disponível em: https://www.eib.org/attachments/fi/2017-cab-newsletter-10years.pdf
Acesso em: 20 out. 2019.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN). **O Sistema Financeiro Nacional e a Economia Verde – Alinhamento ao Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo, 2014.
Disponível em:
https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15334
Acesso em: 22 out. 2019.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN). **Green Bonds**. São Paulo, 2015.
Disponível em:
http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes/original/2_febraban_portugues_gb.pdf
Acesso em: 10 jan. 2020.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN); CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). **Guia para emissão de títulos verdes no Brasil 2016**. São Paulo, 2016.
Disponível em: https://cebds.org/publicacoes/guia-para-a-emissao-de-titulos-verdes-no-brasil/#.Xg3wpEdKiUk.
Acesso em: 03 jan. 2020.

INTERNATIONAL CAPITAL MARKET ASSOCIATION (ICMA). **Green Bonds Principles (GBP) 2018 - Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds**. Paris, 2018.
Disponível em: https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/
Acesso em: 02 jan. 2020.

INTERNATIONAL CAPITAL MARKET ASSOCIATION (ICMA). **Green Project Mapping**. Paris, 2019.
Disponível em: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/June-2019/Green-Projects-Mapping-Document-100619.pdf
Acesso em: 04 jan. 2020.

INTERNATIONAL CAPITAL MARKET ASSOCIATION (ICMA). **Quarterly Report – Assessment of Market Practice and Regulatory Policy – First Quarter. Issue 56.** Switzerland, 2020.
Disponível em:
https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Quarterly_Reports/ICMA-Quarterly-Report-First-Quarter-2020.pdf
Acesso em: 10 jan. 2020.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). **A New World - The Geopolitics of the Energy Transformation**. Abu Dhabi, 2019. Disponível em: http://www.geopoliticsofrenewables.org/Report
Acesso em: 24 out. 2019.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (IEDI). **Financiamento do Investimento no Brasil e o Papel do Mercado de Capitais.** São Paulo, 2018.
Disponível em:
https://iedi.org.br/artigos/top/estudos_industria/20180606_financiamento_do_investimento_no_Brasil.html
Acesso em: 09 jan. 2020.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (IEDI). **A Crise Internacional e a Economia Brasileira: O Efeito-Contágio sobre as Contas Externas e o Mercado de Crédito Em 2008.** São Paulo, 2009.

Disponível em:
https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/17720/1/FCFol214058_A%20Crise%20Internacional%20e%20a%20Economia%20Brasileira_Compl_P.pdf
Acesso em: 02 jan. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Cadernos ODS - ODS 7 Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos**. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190502_cadernos_ODS_objetivo_7.pdf
Acesso em: 23 out. 2019.

KOBERLE, A.; STEWART-RICHARDSON, J. **Barreiras para o aumento de fluxos financeiros para investimentos em setores de baixo carbono no Brasil Relatório revisado e resultados do Workshop**. São Paulo, 2019. http://www.gvces.com.br/barreiras-para-o-aumento-de-fluxos-financeiros-para-investimentos-em-setores-de-baixo-carbono-no-brasil?locale=pt-br
Acesso em: 10 jan.2020.

LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA (LAB). **Relatório de Pesquisa com Emissores e Investidores sobre Títulos Verdes no Brasil**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/publicacoes/
Acesso em: 11 jan.2020.

LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA (LAB). **Cartilha sobre instrumentos financeiros sustentáveis**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/wp-content/uploads/2019/05/Cartilha_Instrumentos_Financeiros_Sustenta%CC%81veis_LAB_SF_Sitawi.pdf
Acesso em: 10 jan.2020.

LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA (LAB). **Desmistificando os Títulos Verdes: CRA "Verde"**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/publications/desmistificando-os-titulos-verdes-o-cra-verde/Acesso em: 05 jul.2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD); THE WORLD BANK GROUP (WBG); UN ENVIRONMENT. **Financing climate futures: rethinking infrastructure**. Paris, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264308114-en.
Acesso em: 28 out. 2019.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). **Aquecimento Global de 1,5°C - Sumário para Formuladores de Políticas**. Suíça, 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf
Acesso em: 06 jan. 2020.

PACKER, F.; TORSTEN EHLERS. **BIS - Green bond finance and certification**. BIS Quarterly Review, n. September, p. 89–104, 2017.

Disponível em: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709h.pdf
Acesso em: 01 jan. 2020.

QUEIROZ, H.; IOOTY, M.; BOMTEMPO, J. V.; ALMEIDA, E.; BICALHO, R. G. **Economia da Energia**. São Paulo: Elsevier Brasil, 2016. Edição do Kindle - Locais do Kindle 349-352.

RENEWABLE ENERGY POLICY NETWORK FOR THE 21ST CENTURY (REN21). **Renewables 2019 - Global Status Report**. Paris, 2019. Disponível em: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en.pdf
Acesso em: 28 out. 2019.

SITAWI FINANÇAS DO BEM. **Não perca esse bond – Ativos e projetos elegíveis à emissão de títulos verdes em setores-chave da economia brasileira**. São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.sitawi.net/publicacoes/nao-perca-esse-bond/
Acesso em: 25 out. 2019.

SITAWI FINANÇAS DO BEM. **Clima e Desenvolvimento – A importância da questão climática para as instituições financeiras de desenvolvimento no Brasil**. São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.sitawi.net/publicacoes/clima-e-desenvolvimento/
Acesso em: 01 jan. 2020.

SITAWI FINANÇAS DO BEM. **Operações Brasileiras Sustentáveis de Crédito**. São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.sitawi.net/publicacoes/
Acesso em: 01 jul. 2020.

THE FRANKFURT SCHOOL – UNEP COLLABORATING CENTRE FOR CLIMATE & SUSTAINABLE ENERGY FINANCE (FRANFURT SCHOOL-UNEP CENTRE); BLOOMBERGNEF (BNEF). **Global Trends in Renewable Energy Investment 2019**. Frankfurt, 2019. Disponível em: http://www.fs-unep-centre.org/
Acesso em: 28 out. 2019.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Acordo de Paris**. Paris, 2015. Disponível em: https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-ParisAgreement.pdf
Acesso em: 12 out. 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2019**. Geneva, 2019. Disponível em: https://www.zurich.com/knowledge/topics/global-risks/the-global-risks-report-2019?page_attributes_refMktURL=https%3a%2f%2fwww.zurich.com%2fknowledge%2farticles%2f2019%2f01%2fthe-global-risks-report-2019.
Acesso em: 09 out. 2019.