

**POTENCIAL SINERGIA DAS POLÍTICAS DE DEBÊNTURES INCENTIVADAS E
GREEN BONDS PARA A DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR AQUAVIÁRIO NO
BRASIL**

**POTENTIAL SYNERGY OF POLICIES FOR INCENTIVE DEBENTURES AND GREEN
BONDS FOR THE DECARBONIZATION OF THE NAVIGATION TRANSPORT SECTOR
IN BRAZIL**

Álvaro Simões da Conceição Neto¹

Cleber Martinez²

Maurício Drummond Uzeda³

RESUMO: A descarbonização do setor dos transportes aquaviários, de capital intensivo e com uma maturidade de longo prazo, é uma atividade que se tem destacado internacionalmente. No entanto, os navios de carbono zero são mais caros do que os navios convencionais, e foi identificada a necessidade de instituições financeiras e públicas oferecerem ferramentas financeiras adicionais e incentivos para facilitar o caminho para a descarbonização, que pode ser por meio da emissão de debêntures pelas empresas interessadas. Desde 2011, com a implantação das debêntures incentivadas, o mercado nacional possui uma política pública de incentivo à estruturação financeira de projetos de infraestrutura junto a iniciativa privada, compreendendo, entre os projetos de logística e transporte, o setor naval. O aprimoramento desta política em 2020 trouxe um claro incentivo para projetos que proporcionem benefícios ambientais. Os compromissos assumidos por organismos internacionais e grandes investidores corroboram a relevância que as questões climáticas passaram a representar para a captação de recursos para o desenvolvimento de grandes projetos. No entanto, altos níveis de transparência são exigidos pelos

¹ Analista de Infraestrutura, Coordenador do Departamento de Transportes Ferroviários da Secretaria Nacional de Transportes Terrestres do Ministério da Infraestrutura. Atuou no Departamento de Marinha Mercante entre os anos 2013 e 2017. Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais, formação em Inland Navigation Technics and Management, pela Universidade de Brasília e Universidade de Liège, especialização em Logística Integrada pelo Fundação Dom Cabral, especialização em Engenharia Econômica pelo Fundação Getúlio Vargas e Prisma Grupo de Ação Educacional, especialização em Engenharia de Manutenção pela Universidade Federal da Bahia e Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais.

² Analista de Infraestrutura, Coordenador do Departamento de Navegação e Hidrovias da Secretaria de Portos e Transportes Aquaviários do Ministério de Infraestrutura. Possui graduação em Engenharia de Produção Mecânica e Construção de Sistemas de Navegação Fluvial, MBA em Administração e Finanças.

³ Analista de Infraestrutura, atuou entre os anos de 2008 e 2020 em diferentes áreas do atual Ministério de Infraestrutura, sendo entre os anos de 2012 a 2016 no Departamento de Marinha Mercante. Entre os anos de 2020 e 2021, atua como Gerente de Projetos na Subchefia de Articulação e Monitoramento da Casa Civil da Presidência da República. Graduado em Engenharia Civil e com Especialização em Obras Rodoviárias Públicas.



investidores no mercado de títulos verdes ou títulos climáticos. Neste contexto, por meio de pesquisa bibliográfica, este artigo busca avaliar o potencial de sinergia entre as políticas de debêntures incentivadas e *green bonds* para a promoção de investimentos e descarbonização do setor aquaviário no Brasil.

Palavras-chave: Debêntures Incentivadas; *Green Bonds*; Embarcações; Descarbonização; Setor Aquaviário no Brasil.

ABSTRACT: The decarbonization of the waterway transport sector, which is capital intensive and has a long-term maturity, is an activity that has stood out internationally. However, zero-carbon ships are more expensive than conventional ships, and was identified the need for financial and public institutions to offer additional financial tools and incentives to facilitate the path to decarbonization, which may be done through the issuance of bonds by the companies interested in. Since 2011, with the implementation of the incentivized debentures for infrastructure, the national market has had a public policy to encourage the financial structuring of infrastructure projects with the private sector, including logistics and transportation projects in the naval sector. The improvement of this policy in 2020 brought a clear incentive for projects that provide environmental benefits. The commitments assumed by international organizations and large investors corroborate the relevance of climate issues have come to represent in raising funds for the development of large projects. However, high levels of transparency are required by investors in the green bond or climate bond market. In this context, through bibliographic research, this article seeks to assess the potential for synergy between incentivized debentures and green bonds policies for the promotion of investments and decarbonization of the waterway sector in Brazil.

Keywords: Incentive Debentures; Green Bonds; Vessels; Decarbonization; Waterway Sector in Brazil.

1 INTRODUÇÃO

As medidas voltadas à redução de emissão de gases de efeito estufa vêm se intensificando nos últimos anos, com países prometendo a neutralidade da emissão de carbono até o ano de 2050⁴.

Esse comportamento também está ocorrendo no transporte marítimo internacional, refletido nas ambições da *International Maritime Organization* (IMO), agência das Nações

⁴ Na cúpula de Líderes sobre o Clima realizada em abril de 2021, em Washington, os EUA assumiram o compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) em 50% a 52% até 2030, em relação a 2005, e anteciparam o compromisso com a neutralidade climática para 2050, a União Europeia comprometeu-se com a redução de 55% de suas emissões e o Reino Unido com 68%, ambos em relação a 1990, e o Japão com 46%, em relação aos níveis de 2013 (<https://teoriaedebate.org.br/2021/05/11/a-cupula-de-lideres-sobre-o-clima-e-as-metas-verdes-de-biden/>).



Unidas responsável pela regulamentação das questões relacionadas à poluição atmosférica dos navios, de redução da intensidade de carbono do transporte marítimo internacional em pelo menos 40% até 2030 e uma redução adicional significativa em relação ao objetivo inicial de redução absoluta de 50% de emissões até 2050 em relação a 2008 (IMO, 2021 e MRE, 2018).

Esta agenda está integrada ao contexto das medidas de eficiência ambiental da IMO, que incluiu regulamentos de eficiência energética para navios no Anexo VI da MARPOL⁵ em 2011, estabelecendo o Índice de Projeto de Eficiência Energética (EEDI), obrigatório para os navios novos e o Plano de Gerenciamento de Eficiência Energética de Navios (SEEMP) para todos os navios, correspondendo ao primeiro tratado legalmente vinculativo sobre as alterações climáticas a ser adotado desde o Protocolo de Quioto (IMO, 2011).

Entretanto, agendas mais ambiciosas estão sendo discutidas, e apontam que a implantação de todas as tecnologias atualmente conhecidas poderia tornar possível descarbonizar quase completamente o transporte marítimo até 2035, de acordo com um novo relatório publicado pelo Fórum Internacional de Transporte da OCDE⁶ (ITF, 2018a).

O transporte marítimo é uma atividade capital-intensiva caracterizada pela utilização de ativos de vida útil longa, margens de exploração reduzidas e por ser dependente de um fornecimento global de combustíveis com elevada densidade energética, características que tornam a descarbonização um processo complexo e dispendioso (TRANSPORTES, 2020). Tal contexto implica a existência de estruturas de financiamento como fator fundamental para garantir o desenvolvimento para o setor (SILVA, 2007).

Entretanto, os ciclos de oscilação dos fretes marítimos, que remuneram os investimentos necessários para aquisição de navios, são caracterizados pela volatilidade, em consequência dos

⁵ O anexo VI da Marpol corresponde ao instrumento referente a Prevenção da poluição do ar por navios Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios da IMO ([https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)).

⁶ OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD - Organization for Economic Co-operation and Development) constitui foro composto por 37 países dedicado à promoção de padrões convergentes em vários temas, como questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais (https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/resultados-das-negociacoes-na-organizacao-maritima-internacional-sobre-mudanca-do-clima-e-navegacao-internacional).



ciclos econômicos e das instabilidades econômicas e políticas no cenário internacional (CUNHA, 2006). O cenário de mudanças frequentes dos fretes marítimos acarreta consequentemente volatilidade no valor do navio e do ativo financiado (STOPFORD, 2009).

A combinação de incerteza no mercado marítimo e mudanças no setor financeiro significam que as políticas públicas de financiamento são vistas por muitos bancos como um pré-requisito de financiamento indispensável no setor de transporte marítimo (DANIEL, 2019).

Embarcações carbono zero são mais caras do que embarcações convencionais, e as instituições financeiras privadas e públicas devem oferecer ferramentas financeiras adicionais e incentivos para suavizar o caminho para a descarbonização (ITF, 2018a).

Nesse contexto, ressalta-se que o Grupo de Trabalho sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD) foi estabelecido pelo Conselho de Estabilidade Financeira após uma reunião dos ministros de finanças do G20 e os administradores dos bancos devem revisar como o setor financeiro pode levar em conta as questões relacionadas ao clima.

Como parte de sua revisão, o Conselho de Estabilidade Financeira identificou a necessidade de melhores informações para apoiar decisões informadas de investimento, empréstimo e subscrição de seguro e ampliar a compreensão e análise de riscos e oportunidades relacionados com o clima (UNEP, 2021).

Os “títulos verdes⁷” são um exemplo de instrumentos financeiros alternativos que estão cada vez mais disponíveis para os investidores, e representam uma oportunidade única para promover novos instrumentos e mecanismos inovadores de financiamento do desenvolvimento social e produtivo (ECLAC, 2017).

Entre as diversas formas de estruturação de fontes de financiamento para o setor marítimo internacional, a emissão de títulos verdes (*green bonds*) vem se apresentando como alternativa

⁷ Títulos Verdes ou *green bonds* são títulos de dívida emitidos para levantar capital especificamente para apoiar projetos relacionados ao clima ou ambientais. Assim, além de avaliar as características financeiras padrões dos investimentos (como vencimento, cupom, preço e qualidade de crédito do emissor), os investidores também avaliam a finalidade ambiental específica dos projetos que os títulos pretendem apoiar (<https://documents1.worldbank.org/curated/en/400251468187810398/pdf/99662-REVISED-WB-Green-Bond-Box393208B-PUBLIC.pdf>).



para a atração de investidores para o financiamento de projetos voltados para a descarbonização, entre os quais para o modal marítimo.

Portanto, em consonância com as agendas internacionais voltadas à consecução dos objetivos de redução da emissão de gases de efeito estufa, este artigo busca avaliar o potencial de sinergia entre as políticas de debêntures incentivadas e *green bonds* para a promoção de investimentos e descarbonização do setor aquaviário no Brasil.

A primeira parte do presente artigo analisa os instrumentos de financiamento para o setor aquaviário, a política de fomento a estruturação de financiamento de projetos de infraestrutura via debentures incentivadas, apresenta as principais questões relacionadas o mercado de *green bonds* de forma geral e para o setor de transporte aquaviário. Na parte final do artigo são apresentadas as conclusões quanto aos potenciais resultados das sinergias dos instrumentos financeiros em tela.

2 ESTRUTURAS DE FINANCIAMENTO PARA O SETOR DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

Os principais métodos de levantamento de fundos para o financiamento de projetos voltados à construção e à aquisição de navios convencionais no mercado internacional podem ser classificados em fundos privados, financiamentos bancários, mercados de capitais e empresas de finalidade especial, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 1: Estruturas de levantamento de fundos para aquisição de navios

Método de Levantamento de Fundos	Estrutura de Financiamento
Fundos Privados	Fundos Próprios
	Investimento Privado
Financiamento Bancário	Empréstimo Financiamento com Garantia Hipotecária
	Empréstimo Corporativo
	Crédito para o Estaleiro
	Financiamento Corporativo
	Financiamento Mezanino
	Colocação Privada
Mercados de Capitais	Oferta Pública
	Emissão de Títulos
Outras Formas de Financiamento	Empresa de Propósito Específico
	Sociedade Limitada
	Leasing Financeiro
	Leasing Operacional
	Securitização

Fonte: *Maritime Economie* (STOPFORD, 2009)

Existem duas fontes principais de capital no financiamento dos negócios das companhias de navegação, venda de ações ou dívida. A venda de ações pode assumir várias formas, como oferta pública inicial (IPO), colocação privada e ações preferenciais. No caso da construção naval, o financiamento por dívida inclui a utilização de esquemas de leasing, para além de empréstimos e emissão de títulos de valores mobiliários (DANIEL, 2019).

A dívida bancária continua a ser a principal fonte de financiamento da indústria naval, mas os armadores também estão procurando outras fontes de financiamento, incluindo títulos, dívida conversível, capital e arrendamentos operacionais e estruturas de ações preferenciais (CBI, 2020).

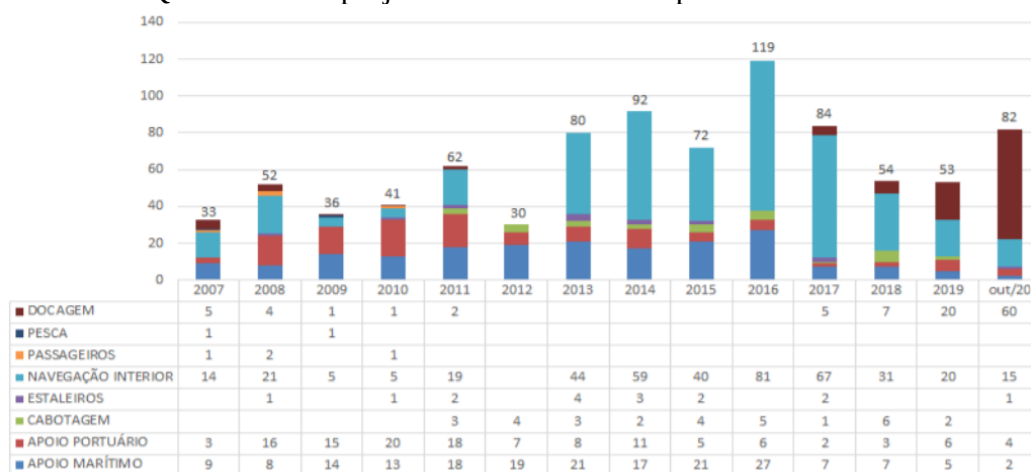
2.1 O Financiamento para o setor de transporte aquaviário no Brasil

No Brasil, as aquisições de navios convencionais são estruturadas principalmente por meio de financiamentos com recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM), decorrente de política pública para o desenvolvimento do setor nos termos da Lei nº 10.893, de 13 de julho de



2004. , administrado pelo Ministério da Infraestrutura, por meio do Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante – CDFMM. Um balanço sobre o quantitativo dos diferentes tipos de projetos realizados que contaram com recursos do FMM está apresentado no gráfico a seguir.

Gráfico 1: Quantidade de projetos concluídos com apoio financeiro do FMM



Fonte: CDFMM/2020

Os financiamentos com recursos do FMM são realizados por bancos públicos federais, credenciados como agentes financeiros do fundo, a saber, BNDES, Banco do Brasil S/A, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste do Brasil S/A e Banco da Amazônia S/A. Os agentes financeiros são responsáveis por gerir toda a operação de financiamento com recursos do FMM, que são realizadas em conformidade com as normas específicas de cada instituição e do próprio FMM, nos termos do inciso I do art. 24 do Decreto nº 5.543, de 20 de setembro de 2005.

Em 2017, houve importante alteração nas condições de financiamento com os recursos do FMM em razão da instituição da Taxa de Longo Prazo (TLP) por meio da Lei nº 13.483, de 21 de setembro de 2017, que, desde 2018, substituiu a Taxa de Juros Longo Prazo (TJLP), como índice de reajustes dos novos contratos de financiamentos.

A TLP é atrelada aos índices do NTN-B⁸, título público emitido pelo governo que tem taxa de rentabilidade indexada à inflação (BNDES, 2018). Esta nova condição de financiamento exige da necessidade de equalização pelo tesouro federal da diferença entre as taxas de captação pelo governo e as taxas das linhas de financiamento.

As condições para contratação de financiamentos com recursos do FMM são estabelecidas pela Resolução do Conselho Monetário Nacional nº 3.828, de 17 de dezembro de 2009, que define condições distintas para diferentes tipos de embarcações, mas não prevê nenhuma condição diferenciada para embarcações com baixa emissão de carbono.

2.2 Emissão de Títulos para o Financiamento de Embarcações

A emissão de títulos para acessar o mercado de capitais é uma alternativa comumente utilizada no setor de transporte marítimo.

Um título é uma dívida (conhecida como 'nota') resgatada em uma data específica, por exemplo, em 10 anos, e sobre o qual o emissor paga juros. A companhia de navegação (o 'emissor') vende títulos para instituições financeiras (os detentores de títulos) e paga a eles juros (conhecidos como cupom). No final do prazo, o capital é reembolsado ao portador do título. Os títulos emitidos podem ser grau de investimento ou conversíveis (ou seja, uma obrigação que pode ser trocada por ações ordinárias) (STOPFORD, 2009).

Os títulos podem ser levantados com uma taxa fixa e sem reembolso parcial antes do resgate, garantindo altos níveis de flexibilidade para gerenciar fluxos de caixa voláteis. No entanto, como a maioria das companhias marítimas tem classificações abaixo do grau de investimento, elas emitem títulos de alto rendimento com margens altas (até 6% ou 7% sobre as taxas de referência) (DANIEL, 2019).

⁸ A Nota do Tesouro Nacional-Série B (NTN-B) é um título pós-fixado, cuja rentabilidade é composta por uma taxa anual pactuada no momento da compra mais a variação do IPCA, índice de inflação oficial do governo brasileiro, calculado pelo IBGE (https://www.tesourodireto.com.br/data/files/7B/67/BC/64/53B2D610393A62D6894D49A8/Calculo_Rentabilidade_TesouroIPCA.pdf).



A emissão de títulos é, em alguns aspectos, semelhante a um IPO⁹. Um banco de investimento lida com a colocação, redigindo um documento de oferta lidando com os seguintes tópicos (STOPFORD, 2009):

- visão geral da empresa e sua estratégia;
- os termos da nota;
- setores de risco relacionados à empresa e à indústria;
- descrição dos negócios, operações e ativos da empresa;
- visão geral do mercado da empresa e do ambiente regulatório;
- biografias de conselheiros e diretores executivos;
- a escritura e os testes financeiros;
- resumo dos dados financeiros.

2.3 Debêntures

As fontes tradicionais de capital para investimento em infraestrutura (governos e bancos comerciais) são insuficientes para atender às necessidades de capital, e investidores institucionais, particularmente previdência e fundos soberanos, são cada vez mais vistos como possíveis atores para preencher essas lacunas de financiamento (UNESCO, 2017).

A debênture é um título de valor mobiliário emitido por sociedades por ações, representativo de dívida, que assegura a seus detentores o direito de crédito contra a companhia emissora. Consiste em um instrumento de captação de recursos no mercado de capitais, que as empresas utilizam para financiar seus projetos (CVM, 2021).

Conforme a CVM (op. cit.), os recursos captados pela empresa por meio da distribuição de debêntures podem ter diferentes usos: investimentos em novas instalações, alongamento do perfil das dívidas, financiamento de capital de giro etc. Ao disponibilizar seus recursos para

⁹ IPO é a sigla para “*initial public offering*”, ou “oferta pública inicial” em português. Representa a primeira vez que uma empresa receberá novos sócios realizando uma oferta de ações ao mercado (<https://www.infomoney.com.br/guias/ipo/>).



serem utilizados pela empresa, o comprador (ou debenturista, debenturista proprietário, titular de debênture, como é chamado) faz jus a uma remuneração.

Merece destaque a flexibilidade negocial proporcionadas pelas debêntures, de forma que as companhias emissoras podem determinar as formas de remuneração, os prazos, os fluxos de amortização dos títulos e as garantias oferecidas como melhor lhes convierem, permitindo que as parcelas de amortização e as condições de remuneração se ajustem ao fluxo de caixa da companhia ou a algum projeto que a emissão porventura possa estar financiando (PESENTE, 2019).

Dessa forma, a debênture é um título de crédito privado em que os debenturistas são credores da empresa e esperam receber juros periódicos e pagamento do principal - correspondente ao valor unitário da debênture - no vencimento do título ou mediante amortizações nas quais se paga parte do principal antes do vencimento, conforme estipulado em um contrato específico chamado "Escritura de Emissão", de acordo com a CVM (op. cit.).

2.4 Debêntures Incentivadas

A debênture incentivada, ou debênture de infraestrutura, é um instrumento financeiro que corresponde a uma variação da debênture convencional. Diferencia-se pelas alíquotas de imposto de renda - IR- incidentes sobre os rendimentos periódicos e ganhos de capital na venda ou resgate de títulos de debêntures enquadradas sob os dispositivos da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011. (OLIVEIRA, 2019).

A redução de alíquotas sobre os rendimentos dos investidores do mercado de capitais destinados a projetos de investimentos em infraestrutura priorizados pelo Governo Federal proporciona maior atratividade em relação a outras operações realizadas no mercado, com menores custos de captação para os emissores e maior rentabilidade para os compradores (ESPACIOS, 2017).

As debêntures de projetos têm especial importância no contexto doméstico atual, por se tratar de instrumento de financiamento de mercado que, em cenário de ajuste fiscal, pode viabilizar maior canalização de recursos privados de investidores do mercado de capitais para

financiar projetos de infraestrutura, reduzindo a dependência dos recursos dos bancos públicos, e proporcionar maior atratividade para os títulos de longo prazo inerentes ao setor (BNDES, 2016).

Em 2020, as emissões de debêntures incentivadas totalizaram R\$ 18,4 bilhões, representando 45,6% de retração em relação ao ano anterior, refletindo a redução do número de operações no mercado primário de 75 para 42 negócios (ANBIMA, 2021). Entretanto, o comportamento desse mercado, que registrou crescimento contínuo entre 2016 e 2019, não pode ser avaliado isoladamente pelos dados de 2020, em razão dos impactos da pandemia de COVID-19, pois a emissão de debêntures incentivadas, que representa parcela dos mercados de debêntures e renda fixa, vem registrando incremento nesses mercados no Brasil, passando respectivamente de 4% e 7% desses mercados em 2016, para 13% e 23% em 2020.

Dessa forma, demonstra-se a efetividade das políticas públicas pretendidas com a estruturação das debêntures incentivadas, voltadas para a composição de financiamento de projetos de infraestrutura junto ao mercado de capitais nacional.

Os projetos passíveis de serem considerados como prioritários na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no art. 2º da Lei nº 12.431/2011, estão estabelecidas no Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016. O art. 2º do referido decreto define quais seriam os projetos considerados prioritários, os projetos de investimento na área de infraestrutura, descrevendo-os por meio dos seus incisos como sendo:

I - objeto de processo de concessão, permissão, arrendamento, autorização ou parceria público-privada, nos termos do disposto na Lei nº 11.079, de 2004, e que integrem o Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República - PPI, de que trata a Lei nº 13.334, de 2016, ou o programa que venha a sucedê-lo;

II - que proporcionem benefícios ambientais ou sociais relevantes; ou

III - não alcançados pelo disposto nos incisos I e II do caput, mas aprovados pelo Ministério setorial responsável e realizados por concessionária, permissionária, autorizatória, arrendatária ou Sociedade de Propósito Específico - SPE.

O § 1º do mesmo art. 2º do decreto supramencionado relaciona os projetos de investimento, que devem visar à implantação, ampliação, manutenção, recuperação, adequação ou modernização de empreendimentos em infraestrutura, entre outros, dos seguintes setores:



- I - logística e transporte;
- II - mobilidade urbana;
- III - energia;
- IV - telecomunicações;
- V - radiodifusão;
- VI - saneamento básico; e
- VII - irrigação.

A esse respeito, cabe ressaltar o foco governamental para o desenvolvimento de projetos que promovam benefícios socioambientais refletidos pela edição do Decreto nº 10.387, de 5 de junho de 2020, alterando o art. 2º do Decreto nº 8.874/2016, entre outras medidas, trazendo nova redação para o inciso II e detalhando-os por meio da inclusão do § 4º, a saber:

§ 4º Para fins do disposto no inciso II do caput, consideram-se projetos que proporcionam benefícios ambientais ou sociais relevantes:

I - no setor de mobilidade urbana, os seguintes sistemas de transporte público não motorizado e de transporte público de baixo carbono:

a) sistemas de transporte urbano sobre trilhos:

- 1. monotrilhos;
- 2. metrô;
- 3. trem urbanos; e
- 4. Veículos Rápidos sobre Trilhos - VLT;

b) aquisição de ônibus elétricos, inclusive por célula de combustível, e híbridos a biocombustível ou biogás, para sistema de transporte; e

c) implantação de infraestrutura de *Bus Rapid Transit* - BRT;

II - no setor de energia, os projetos baseados em:

- a) tecnologias renováveis de geração de energia solar, eólica, de resíduos; e
- b) pequenas centrais hidrelétricas com densidade de potência mínima de 4W/m² (quatro watts por metro quadrado) de área alagada;

III - no setor de saneamento básico, os seguintes sistemas:

- a) de abastecimento de água;
- b) de esgotamento sanitário;
- c) de manejo de águas pluviais e drenagem urbana; e
- d) de manejo de resíduos sólidos urbanos; ou



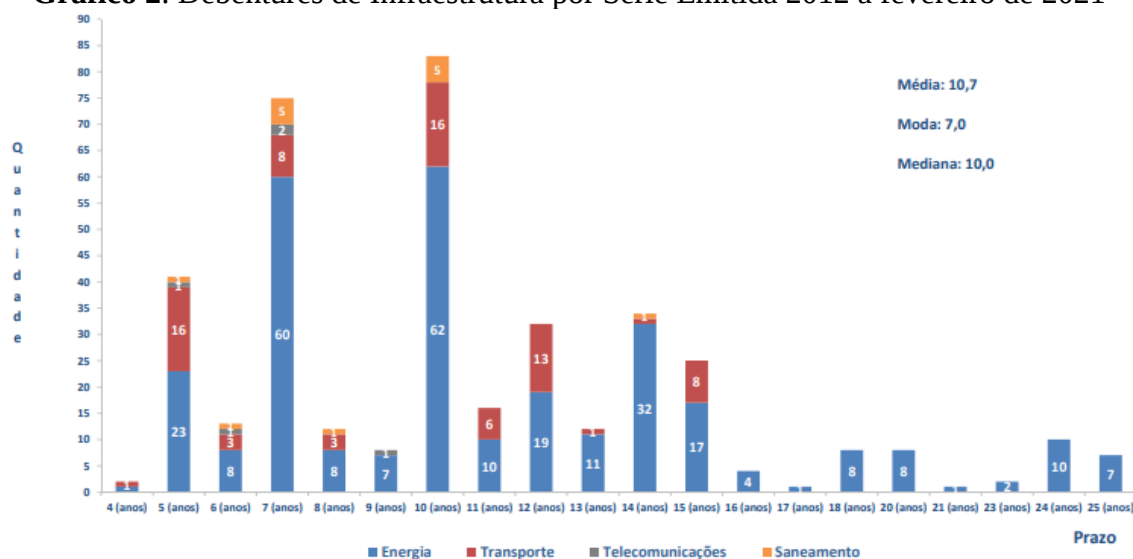
IV - os projetos realizados em aglomerados subnormais ou áreas urbanas isoladas, por serem considerados de benefícios sociais, de acordo com a definição estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Nos termos vigentes do Decreto nº 8.874/2016, depreende-se que os projetos relacionados com logística e transporte estariam compreendidos entre os autorizados a emitir debêntures incentivadas para fins de obtenção de financiamento. Ressalta-se que, apesar de não haver menção explícita quanto a descarbonização de embarcações, é razoável depreender que os mesmos estão compreendidos entre os projetos que proporcionam benefícios ambientais ou sociais relevantes, tendo como referência o disposto na alínea *b* do inciso I do § 4º do art. 2º do Decreto nº 8.874/2016, a saber: “b) aquisição de ônibus elétricos, inclusive por célula de combustível, e híbridos a biocombustível ou biogás, para sistema de transporte”.

Salienta-se que, nos termos da Portaria GM nº 106, de 19 de agosto de 2021, publicada em 20 de agosto de 2021, compete ao atual Ministério da Infraestrutura a gestão dos procedimentos para fins de enquadramento de projetos de investimento em infraestrutura no setor de transportes passíveis de emissão de debêntures incentivadas. A mesma portaria estabelece como projetos elencáveis para enquadramento aqueles que visem à implantação, ampliação, manutenção, recuperação, adequação ou modernização de projetos de infraestrutura no setor de logística e transporte.

Nesse contexto, demonstra-se que a emissão de debêntures incentivadas para fins de financiamento junto ao mercado privado para o desenvolvimento de projetos de embarcações com baixa emissão de carbono está em consonância com o ordenamento vigente.

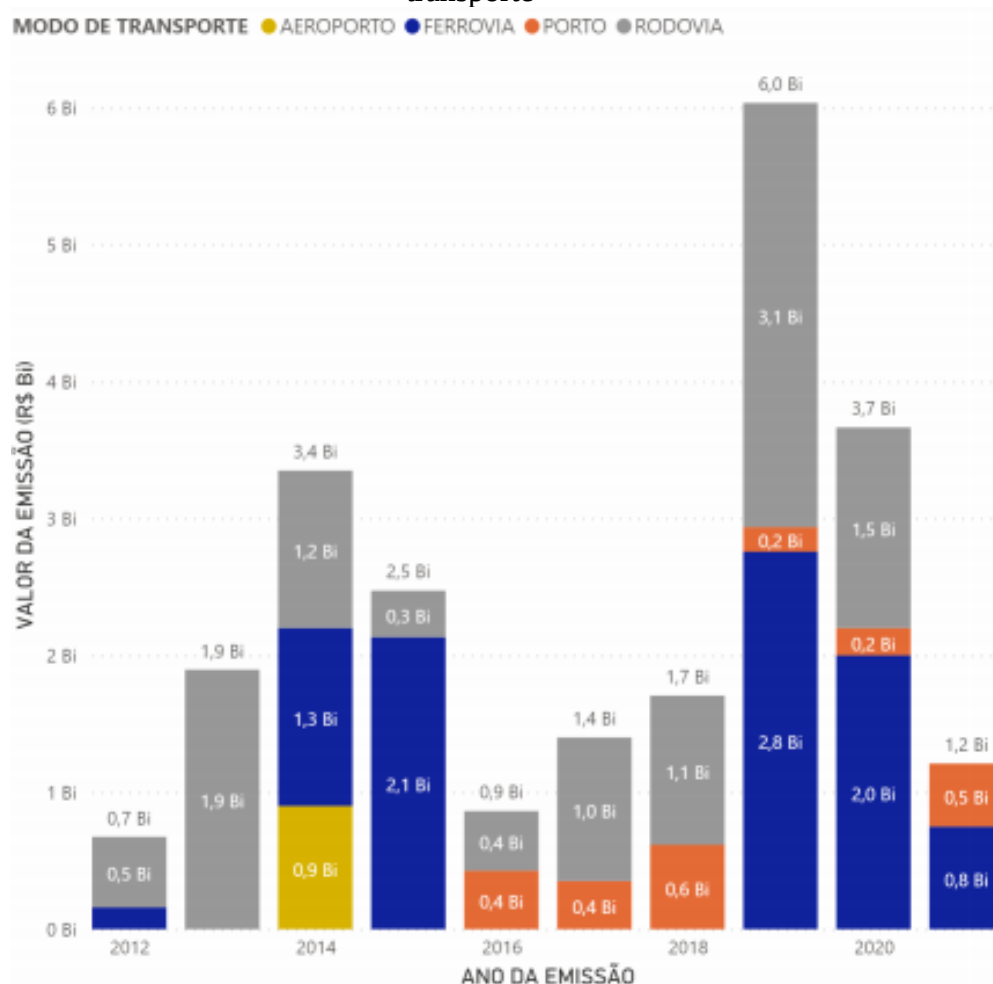
Segundo os dados publicados pelo Ministério da Economia por meio do Boletim de Instrumentos de Fomento de fevereiro de 2021, o maior quantitativo de debentures incentivadas até então emitidas são relacionadas a projetos de geração de energia e os projetos relacionados a transporte estão em segundo lugar, conforme o gráfico a seguir:

Gráfico 2: Debêntures de Infraestrutura por Série Emitida 2012 a fevereiro de 2021

Fonte: Boletim Informativo de Debêntures Incentivadas (ME/2021)

Conforme pode ser observado no gráfico, existem debêntures emitidas com prazo de vencimento variando entre 4 e 25 anos, mas especificamente para os projetos de transportes o prazo máximo de vencimento seria de 15 anos.

Segundo os dados divulgados pelo Ministério de Infraestrutura, por meio do Boletim de Instrumentos de Fomento, de 30 de abril de 2021, as emissões de debêntures incentivadas são classificadas entre os modos de transporte aeroportuário, ferroviário, portuário e rodoviário. O ano que contou com o maior valor de emissões de debêntures incentivadas no âmbito de Ministério foi 2019, totalizando R\$ 6 bi, conforme demonstrado no gráfico.

Gráfico 3: Debêntures Incentivadas – Valor da emissão por ano de emissão e modo de transporte

Fonte: Boletim de Instrumentos de Fomento (MINFRA/2021)

De acordo com os dados publicados, não foi identificada emissão de debêntures incentivadas relacionada a projeto para o setor de embarcações ou construção naval.

2.5 O mercado de investimento em infraestrutura verde

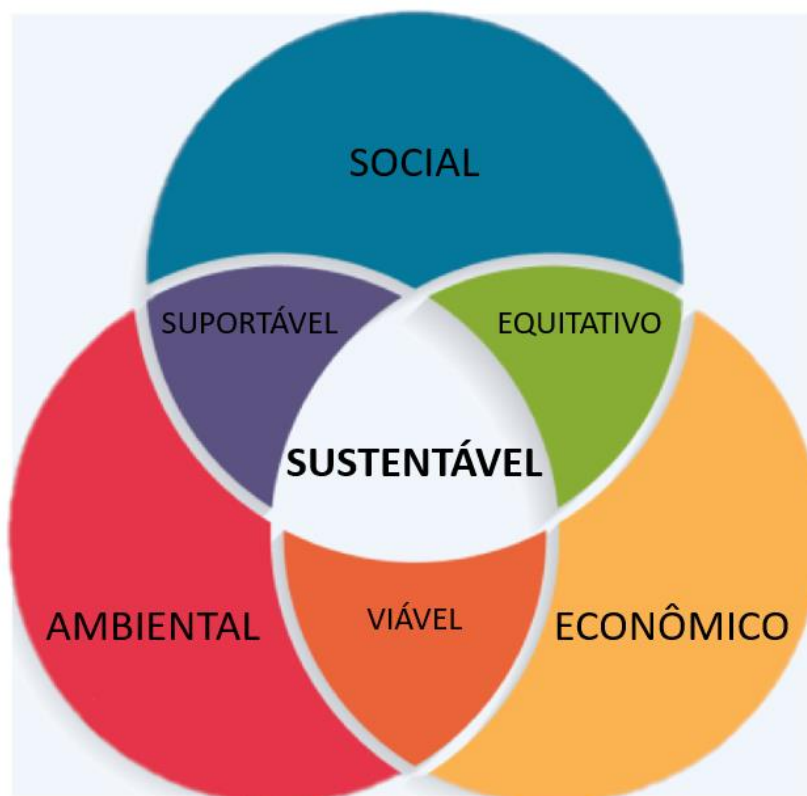
Os setores público e privado têm um interesse comum no crescimento econômico sustentável e infraestrutura resiliente (WORLD BANK¹⁰, 2019).

¹⁰ <https://blogs.worldbank.org/voices/we-need-act-now-sustainable-infrastructure-investments>



A agenda de sustentabilidade, há muito entendida como uma tentativa de harmonizar os resultados financeiros tradicionais com resultados ambientais, está se tornando muito mais complicada, com foco na prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social, em um conceito denominado *Triple Bottom Line* (ELKINGTON, 1997).

Figura 1: Desafios na contabilidade do *Triple Bottom Line*



Fonte: *Triple Bottom Line: measuring social and environmental KPIs* adaptado (Geoff Taylor, 2020)

As formas de financiamento sustentável têm crescido rapidamente nos últimos anos, à medida que um número crescente de investidores institucionais e fundos incorporam várias abordagens de investimento ambientais, sociais e de governança (Environmental, Social and Governance - ESG), impulsionado pela busca por melhor valor financeiro de longo prazo e pela busca de um melhor alinhamento com valores em todo o ecossistema financeiro (BOFFO, 2020).

Na Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas – ONU, COP-25, mais de 600 investidores institucionais, que controlam US\$ 37 trilhões em ativos, assinaram um compromisso com as metas do Acordo de Paris para transição para uma economia de baixo carbono. Outras iniciativas, como a da Black Rock, gestora de US\$ 6,8 trilhões, vão na mesma linha (APLA, 2019).

Em todo o mundo, o mercado de títulos verdes atingiu uma emissão recorde de US\$ 1,1 trilhão até 2020, e a América Latina e o Caribe representam 2% desse mercado com grande potencial de alta (BID, 2021).

O mercado brasileiro de títulos verdes movimentou US\$ 1,2 bilhão em 2019, quase seis vezes mais que o registrado no ano anterior (US\$ 209 milhões), segundo melhor ano da série histórica, iniciada em 2015, mas há uma demanda reprimida por projetos brasileiros no exterior (EPBR, 2019).

Conforme relatório publicado em parceria entre as instituições Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e *Climate Bonds Initiative*¹¹, o Brasil tem um potencial de investimento verde estimado em USD 1,3 tri nos setores de energia, transportes, construção, gestão de resíduos e eficiência energética industrial.

As fontes tradicionais de capital para investimento em infraestrutura (governos e bancos comerciais) são insuficientes para atender às necessidades de capital até 2030; investidores institucionais, particularmente previdência e fundos soberanos, são cada vez mais vistos como atores viáveis para preencher essas lacunas de financiamento (CBI, 2020).

Desde 2012, o governo brasileiro e outros atores chave vêm desenvolvendo várias iniciativas importantes de financiamento verde, sendo as principais consolidadas na figura apresentada a seguir:

¹¹ *Climate Bonds Initiative* é uma organização sem fins lucrativos com foco no investidor e na promoção de investimento em projetos e ativos necessários para uma rápida transição para uma economia de baixo carbono e resiliente ao clima (<https://www.climatebonds.net/about>).



Figura 2: Iniciativas de Financiamento Verde no Brasil

Fonte: Oportunidades de Investimento em Infraestrutura Verde BRASIL (BID, 2019)

Entre as diversas iniciativas apresentadas, ressalta-se a assinatura de Memorando de Entendimento do Ministério da Infraestrutura com a *Climate Bonds Initiative* (CBI), organização internacional sem fins lucrativos que faz a certificação de projetos sustentáveis, visando a obtenção de “selo verde” para os projetos de concessão de ativos de infraestrutura, o que possibilitaria aos investidores acessar financiamento no mercado de *green bonds* (títulos verdes) (MINFRA, 2019).

2.6 Os obstáculos para o desenvolvimento do mercado *green bonds* para o transporte aquaviário

Compreender a importância da adoção de práticas sustentáveis na indústria é essencial para que as empresas sejam mais resilientes e se mantenham competitivas ao longo do tempo. Portanto, é de extrema importância que as empresas adotem abordagens de gestão proativas, como práticas de transporte ecológico, que incorporam práticas ambientais nas atividades da

empresa (Narula, 2014; Lam & Lai, 2015; Lun, Lai, Wong, & Cheng, 2016a *apud* FONSECA, 2019).

Um dos maiores obstáculos para o transporte ecológico são os enormes custos de capital necessários para produtos mais limpos e tecnologias mais eficientes em termos de combustível. Isso se aplica ao financiamento de novas embarcações, que exigem que os armadores abordem fontes externas para capital (REBELO, 2020).

Os governos, também, podem estimular o setor financeiro privado a investir na descarbonização do setor aquaviário, por exemplo, criando condições favoráveis para instrumentos financeiros como “*Blue Bonds*¹²” que visam canalizar o financiamento privado para o transporte verde (ITF, 2018b).

O Relatório de Síntese de Financiamento Verde do G20 2016 afirma que, em muitos países e mercados, a falta de clareza quanto ao que constitui atividades e produtos de financiamento verde (como empréstimos e títulos verdes) pode ser um obstáculo para investidores, empresas e bancos que buscam identificar oportunidades de investimento verde (REBELO, 2020).

Visando promover a transparência demandada pelos investidores, o BID anunciou o lançamento da Green Bond Transparency Platform - GBTP, que indica a emissão de US\$ 12,9 bi em títulos com prazo médio de vencimento de 10 anos nos países da América Latina e Caribe (BID, 2021). A ferramenta digital tem como objetivo proporcionar maior transparência ao mercado de títulos verdes, sendo possível verificar:

- Quem emitiu títulos verdes;
- Em quais projetos foram investidos os recursos dos títulos verdes;
- Qual o impacto ambiental de cada projeto;

¹² *Blue Bonds* são títulos que têm como objetivo promover a implementação e realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular o ODS 14 (conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável) (<https://www.greenfinanceplatform.org/research/blue-bonds-financing-resilience-coastal-ecosystems>).



- Quais emissões de títulos verdes receberam certificações e análises externas antes e depois da emissão, e quem conduziu as análises externas;
- Qual é o impacto dos títulos verdes no mercado da região e na carteira de investimentos.

Nesse mesmo contexto, a CBI estruturou documento denominado *The Shipping Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme*, consolidando os critérios para a indústria naval de acordo com o *Climate Bonds Standard*, com objetivo de fornecer um conjunto sucinto de regras de decisão para determinar quando os projetos e ativos de transporte são compatíveis com uma economia de baixo carbono e resiliente ao clima e, para fins de certificação pelo *Climate Bonds Standard*, permitindo a vinculação da marca à emissão de títulos destinados ao financiamento de construção de uma embarcação.

Conforme o supramencionado documento, um Título Verde (*Green Bond*) é onde os recursos são alocados para projetos ambientais e, em teoria, poderiam ser usados para uma ampla variedade de projetos ambientais, mas, na prática, têm sido quase iguais aos dos Títulos Climáticos (*Climate Bond*), com os recursos indo para projetos de mudança climática.

Já os *Climate Bond* são títulos usados para financiar - ou refinarçar - projetos necessários para lidar com as mudanças climáticas, entre os quais, parques eólicos, usinas hidrelétricas, transporte ferroviário, que apenas uma pequena parte desses títulos foi rotulada como títulos verdes ou climáticos por seus emissores.

Visando prover uma visão geral, correspondendo a um rol exemplificativo e não exaustivo dos principais ativos e tecnologias da indústria marítima que podem ser considerados para fins de emissão de *Green Bond* ou *Climate Bond*, a CBI listou os seguintes ativos e descrições:

Tabela 2: Iniciativas de Financiamento Verde no Brasil

Ativos	Descrição
Navios que incluem tecnologias que aumentam a	Para incluir navios com uma ou mais das seguintes tecnologias: • Principais melhorias no maquinário: por exemplo desclassificação do motor, hibridização, recuperação calor residual.



eficiência energética de um navio e / ou reduzem as emissões de gases de efeito estufa (GEE)	• Melhorias no casco: por exemplo casco aerado, revestimentos, arco bulboso. • Melhorias na propulsão: por exemplo dutos, encapsulamento dos hélices, hélices com passo controlado; • Melhorias na eficiência da maquinaria auxiliar: por ex. equipamento de manuseio de carga, iluminação, bombas e ventiladores. • Melhorias no armazenamento de combustível ou carga, para reduzir as emissões de GEE do combustível ou carga.
Navios que usam tecnologias que permitem uma mudança no uso de combustível fóssil ou a captura de emissões de escape	Para incluir navios com uma ou mais das seguintes tecnologias: • Máquinas e caldeiras para uso de combustíveis alternativos (não fósseis), por ex. maquinário (combustão interna ou célula de combustível). • Armazenamento e manuseio de combustível, por exemplo armazenamento de combustível não fóssil e equipamentos de manuseio. • Eletrificação para uso em conjunto com uma fonte de eletricidade de baixo carbono, por exemplo eletrificação de propulsão, eletrificação auxiliar, adaptação de energia em terra, baterias. • Energia renovável a bordo, por exemplo tecnologias de assistência eólica, energia solar, regeneração do eixo. • Navios que apresentam tecnologias para capturar e armazenar as emissões de gases de escape a bordo.
Infraestrutura que permite o fornecimento de combustível / energia não fóssil a um navio, ou a transferência e transporte das emissões capturadas de um navio	Para incluir infraestrutura que permite um ou mais dos seguintes: • Fornecimento de combustível / energia não fóssil no porto (por exemplo, armazenamento de bateria local, conexão à rede, tecnologias de produção de combustível, instalações de armazenamento de combustível), em conjunto com uma fonte de energia de baixo carbono. • Fornecimento de combustível / energia não fóssil da costa para o navio (por exemplo, infraestrutura de conexão de energia em terra, infraestrutura de abastecimento incluindo barcas de abastecimento), em conjunção com uma fonte de energia de baixo carbono. • Infraestrutura para transferir e transportar as emissões capturadas do navio para o sequestro posterior.
Programas que permitem reduções na intensidade equivalente ao carbono para um navio existente ou	Para incluir: • Programas de retrofit que reduzem a intensidade de carbono equivalente de um navio existente ou da frota de navios existentes, seja por meio de melhoria significativa da eficiência ou ao permitir uma mudança do uso de combustível fóssil.

frota de navios	• Programas para permitir uma mudança operacional ou de comportamento que pode aumentar a eficiência energética, por exemplo iniciativas baseadas em frota ou porto, como gestão de velocidade, chegada just in time, otimização do uso de energia, atualização de contêineres refrigerados.
-----------------	--

Fonte: *The Shipping Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme* (CBI, 2020)

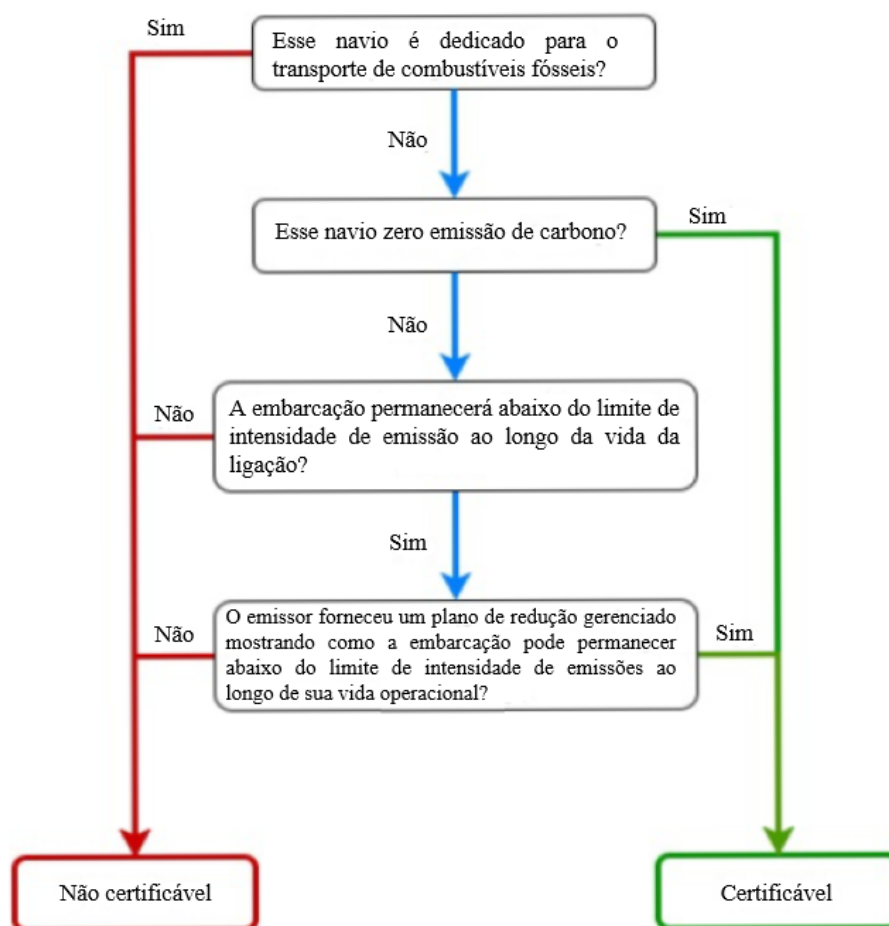
Quanto aos critérios dos projetos de embarcações elencáveis para fins de emissão de *Green Bond* ou *Climate Bond*, esses, de maneira geral, garantem que os navios:

- não devem ser dedicados ao transporte de combustíveis fósseis (petróleo bruto ou transportadores de GNL);
- devem ser especificados para ter carbono zero a partir do ano em que o título é emitido; ou
- devem demonstrar que a intensidade equivalente de carbono esperada do navio está alinhada com a trajetória de descarbonização (limite de intensidade de emissões) para o tipo / categoria de tamanho do navio ao longo da vida útil do título.

Todos os títulos certificados devem ser relatados anualmente para confirmar que os ativos permanecem em conformidade. O monitoramento do processo exige que o emissor do título disponibilize um relatório anual, emitido por entidade independente, sobre a intensidade real equivalente de carbono das operações do navio.

Uma visão geral esquemática dos critérios de elegibilidade para certificar uma embarcação de acordo com *Climate Bonds Standard and Certification* é apresentada na imagem a seguir:

Figura 3: Esquema para verificação de elegibilidade de embarcação



Fonte: *The Shipping Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme* (CBI, 2020)

2.7 O potencial do mercado *green bonds* para o transporte aquaviário

O transporte marítimo está entre os setores de maior capital intensivo, com ativos de alto valor comercial, e a dívida normalmente representa uma grande parcela da estrutura de capital de uma empresa de transporte marítimo, sendo que, entre os anos de 2005 e 2017, mais de US\$ 1,5 trilhão foram investidos em navios recém-construídos (CBI, 2020).

O “apetite” por títulos sustentáveis no setor aumenta à medida em que o transporte marítimo se concentra mais nos objetivos ambientais, sociais e de governança, afirmam os bancos, e, com o tempo, esse tipo de vínculo pode até substituir os títulos convencionais (LLOYD, 2021).

A primeira emissão de *green bond* ou *climate bond* do setor de transporte marítimo foi realizada pela empresa japonesa Nippon Yusen Kaisha (NYK) em maio de 2018, correspondentes a USD 92 milhões, com prazo de vencimento de 5 anos, destinados para o refinanciamento de navios movidos a gás natural liquefeito (LNG) (CBI, 2018).

O Ministério do Meio Ambiente do Japão aprovou em 2018, como um caso modelo, a emissão de *green bond* pela NYK, que participará de um grupo de trabalho da indústria de navegação a ser estabelecido pela *Climate Bonds Initiative* e cooperará na formulação de critérios de avaliação para títulos verdes emitidos por companhias de navegação (OFFSHORE, 2018).

A Evergreen Marine, empresa de transporte marítimo taiwanesa, foi a segunda empresa a emitir *green bonds*, no valor de US\$ 65,7 milhões, com prazo de vencimento de 5 anos, visando investir em projetos ambientais sustentáveis (MARINETRAFFIC, 2018).

A companhia de navegação norueguesa Odfjell realizou, em janeiro de 2021, a primeira oferta de títulos vinculados à sustentabilidade, correspondentes a US\$ 100 milhões (EXECUTIVE, 2021).

A primeira iniciativa voltada para a redução da emissão gases de efeito estufa identificada no mercado brasileiro remonta ao ano 2008, com o início de operação entre Salvador e a Ilha de Itaparica do *Fast Ferry Boat Ivete Sangalo*, movido por uma mistura de 70% de gás natural e 30% de diesel, proporcionando redução na emissão de gases como de dióxido de carbono (CO₂), em 20%, e de óxidos de nitrogênio (NO_x), em 50% (PORTALNAVAL, 2008).

Em 2021, a empresa Hidrovias do Brasil anunciou assinatura de contrato para construção de 2 empurradores de manobras elétricos, com início de operação em Vila do Conde/PA em 2022, sendo apontado que o projeto é o resultado dos investimentos da companhia em inovação e na busca de alternativas com menor impacto ambiental para aumentar sua frota, com o objetivo de garantir o seu crescimento por meio de uma plataforma em linha com as melhores práticas da comunidade internacional (SINAVAL, 2021).

Figura 4: Empurradores elétricos da Hidrovias do Brasil

Fonte: SINAVAL, 2021

Embora não tenham sido identificadas as fontes de financiamento dos referidos projetos que contemplam medidas voltadas para mitigar a emissão de gases do efeito estufa no setor aquaviário no Brasil, demonstra-se a existência de iniciativas nesse sentido.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As iniciativas voltadas para a descarbonização do mercado de transporte aquaviário vêm se mostrando mais ambiciosas que os objetivos definidos pela IMO, refletindo tendência percebida em diversos mercados.

Os compromissos assumidos junto a organismos internacionais e grandes investidores institucionais corroboram a percepção da relevância que as questões climáticas passaram a representar para o levantamento de fundos para o desenvolvimento de grandes projetos, caracterizados pela mobilização intensiva de capital e longo prazo de amortização, como é o caso de embarcações.

A estruturação financeira de projetos para a construção de embarcações convencionais envolve operações complexas em razão dos valores envolvidos e de características inerentes a esse mercado, muitas vezes incentivados por políticas públicas, como é o caso do Brasil.

Entre as diversas formas de estruturação de financiamentos para grandes projetos, especialmente os voltados para construção de embarcações, estariam a emissão de títulos ou *bonds* pelas empresas junto ao mercado privado, denominados debêntures.

Desde 2011, o governo brasileiro desenvolve política de incentivos para a emissão de títulos voltados para o levantamento de recursos destinados a implementação de projetos de infraestrutura, denominadas debêntures incentivadas, nos termos da Lei nº 12.431/2011.

O Decreto nº 10.387/2020 trouxe uma série de aprimoramentos para os projetos passíveis de emissão de debêntures incentivadas, entre as quais pode-se destacar os projetos de benefícios ambientais, tendo sido previstos textualmente os relacionados às tecnologias renováveis de geração de energia e aquisição de ônibus elétricos, inclusive por célula de combustível, e híbridos a biocombustível ou biogás, representando um claro incentivo às iniciativas de descarbonização para o setor privado.

Os incentivos proporcionados pela emissão de debêntures incentivadas, nos termos do Decreto nº 8.874/2016, estariam contemplados em diversos empreendimentos de infraestrutura para uma série de setores, entre os quais os de logística e transporte. Nesse contexto, considerando o incentivo às iniciativas de descarbonização para o setor privado, depreende-se que a emissão de títulos relacionados a constituição de frota de embarcações que atendam aos objetivos de emissões de gases de efeito estufa da IMO estão em linha com os incentivos para fins de emissão de debêntures incentivadas.

A possibilidade de emissão de debêntures incentivadas representa um grande estímulo para a descarbonização do setor de transporte aquaviário no país, inexistente na principal fonte de recursos para o setor, o FMM, nos termos da Lei nº 10.893/2004. Caso as embarcações objeto dessa emissão atendam aos critérios estabelecidos pelo *The Shipping Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme*, os correspondentes títulos seriam passíveis de certificação como *Green Bond* ou *Climate Bond* pela CBI.



Ressalta-se que a CBI é uma organização internacional sem fins lucrativos que faz a certificação de projetos sustentáveis, com a qual o Ministério de Infraestrutura possui memorando de entendimento para obtenção de “selo verde” para os projetos de concessão de ativos de infraestrutura. O Ministério de Infraestrutura é, também, o responsável pelas políticas públicas do FMM e pela gestão dos projetos elencáveis para fins de emissão de debêntures incentivadas.

Diante do exposto, demonstra-se que a emissão de debêntures incentivadas para fins de financiamento junto ao mercado privado para o desenvolvimento de projetos de embarcações com baixa emissão de carbono está em consonância com o ordenamento e com as políticas vigentes e são passíveis de serem certificados como *Green Bond* ou *Climate Bond* pela CBI, entre os quais, pode-se destacar as embarcações destinadas a navegação interior e apoio portuário, que em sua grande maioria da frota nacional foram construídas por estaleiros brasileiros.

A possibilidade de estruturação financeira para a realização de investimento em frota por meio de debêntures incentivadas e certificadas como *Green Bond* tem o potencial de viabilizar a atração de investidores privados e promover a transição rumo a descarbonização do setor no país.

4 REFERÊNCIAS

APLA - Arranjo Produtivo Local do Álcool. **Mercado brasileiro de green bonds volta a crescer e movimenta US\$ 1,2 bi em 2019**. Disponível em: <http://www.apla.org.br/mercado-brasileiro-de-green-bonds-volta-a-crescer-e-movimenta-us-12-bi-em-2019>

ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, 2021. **Emissões domésticas registraram volume de R\$ 370 bilhões em 2020**. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/emissoes-domesticas-registraram-volume-de-r-370-bilhoes-em-2020.htm

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2019. **Oportunidades de Investimento em Infraestrutura Verde BRASIL**. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Oportunidades-de-investimento-em-infraestrutura-verde-Brasil-2019.pdf>

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2021. **IDB and IDB Invest launch the Green Bond Transparency Platform**. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/news/idb-and-idb-invest-launch-green-bond-transparency-platform#>

BOFFO, R., and R. Patalano (2020). **ESG Investing: Practices, Progress and Challenges**. OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. Paris. Disponível em: www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf



BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Metodologia de cálculo da TLP. Disponível em:

<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/custos-financeiros/metodologia-de-calculo-da-tlp>

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm

BRASIL. Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011. Dispõe sobre a incidência do imposto sobre a renda nas operações que especifica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112431.htm

BRASIL. Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016. Cria o Programa de Parcerias de Investimentos - PPI; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13334.htm

BRASIL. Lei nº 13.483, de 21 de setembro de 2017. Institui a Taxa de Longo Prazo (TLP); dispõe sobre a remuneração dos recursos do Fundo de Participação PIS-Pasep, do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e do Fundo da Marinha Mercante (FMM) e sobre a remuneração dos financiamentos concedidos pelo Tesouro Nacional ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13483.htm

BRASIL. Decreto nº 5.543, de 20 de setembro de 2005. Regulamenta dispositivos da Lei nº 10.893, de 13 de julho de 2004, que dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM e o Fundo da Marinha Mercante - FMM. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5543.htm

BRASIL. Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016. Regulamenta as condições para aprovação dos projetos de investimento considerados como prioritários na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, e revoga o Decreto nº 7.603, de 9 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8874.htm

BRASIL. Portaria GM nº 009, de 27.01.2012, publicada em 30.01.2012. Estabelece o procedimento de aprovação dos projetos de investimento considerados como prioritários em infraestrutura no setor de transportes, para efeito do Decreto nº 7.603, de 9 de novembro de 2011.

CBI - Climate Bonds Initiative, 2018. NYK issues first green bond from the shipping sector – green enough for now but not for long. Disponível em: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_briefing_nyk_shipping_green_bond_june_2018_0.pdf

CBI - Climate Bonds Initiative, 2020. CBI Shipping Criteria – Background Paper. The Shipping Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme. Disponível em:



<https://www.climatebonds.net/files/files/CBI%20Certification%20-%20Shipping%20Background%20Paper%281%29.pdf>

CUNHA, Marcus Sá da. **A Indústria de Construção Naval: Uma Abordagem Estratégica. Dissertação (Mestrado)** – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-11122006-141056/publico/MarcusSa.pdf>

CVM - Comissão de Valores Mobiliários. **Debêntures**. Disponível em: https://www.investidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/valores_mobiliarios/debenture.html#:~:text=%C3%89%20uma%20forma%20tamb%C3%A9m%20de,de%20capital%20de%20giro%20etc

DANIEL, L. and C. Yildiran, 2019. **Ship finance practices in major shipbuilding economies**, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 75. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/e0448fd0-en.pdf?expires=1623166279&id=id&accname=guest&checksum=CE96DB51835AE918AD49F4BB2F9E2BDC>

ECLAC - Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2017. **The rise of green bonds Financing for development in Latin America and the Caribbean**. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42230/1/S1700985_en.pdf

EPBR, 2020. **Mercado brasileiro de green bonds volta a crescer e movimentou US\$ 1,2 bi em 2019**. Disponível em: <https://epbr.com.br/mercado-brasileiro-de-green-bonds-volta-a-crescer-e-movimentou-us-12-bi-em-2019/>

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. Oxford: Capstone, 1997.

REVISTA ESPACIOS, Revista. 2017. **Debêntures Incentivadas como Alternativa de Financiamento à Infraestrutura de Transportes**. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n16/a17v38n16p29.pdf>

EXECUTIVE, The Maritime, 2021. **Hapag-Lloyd Joins Shipping Industry Move to Green Financing**. Disponível em: <https://www.maritime-executive.com/article/hapag-lloyd-joins-shipping-industry-move-to-green-financing>

FONSECA, Vanessa Casadiego. 2019. **Environmental sustainability in the shipping industry: a source of competitive advantage? University of South-Eastern Norway**. Disponível em: <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2637868/Master2019Casadiego%20Fonseca.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

IMO, International Maritime Organization, 2011. **Energy Efficiency Measures**. Disponível em: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Technical-and-Operational-Measures.aspx>

IMO, International Maritime Organization, 2021. **Informal discussions focus on lifecycle GHG/carbon intensity of cleaner fuels for shipping**. Disponível em: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1603.aspx>



ITF - International Transport Forum, 2018a. **Decarbonising Maritime Transport Pathways to zero-carbon shipping by 2035**. Disponível em: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/decarbonising-maritime-transport-2035.pdf>

ITF - International Transport Forum, 2018b. **Decarbonising Maritime Transport The Case of Sweden**. Disponível em: https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/decarbonising-maritime-transport-sweden_0.pdf

Lloyd's List. 2021. **Maritime interest grows for sustainability-linked bonds**. Disponível em: <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL1135934/Maritime-interest-grows-for-sustainability-linked-bonds>

MARINETRAFFIC, 2018. **Evergreen issues \$65.7m of green bonds**. Disponível em: <https://www.marinetraffic.com/en/maritime-news/article/22559>

ME – Ministério da Economia, 2021. **Boletim Informativo de Debêntures Incentivadas, Fevereiro de 2021**. 87ª Edição. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletim-de-debentures-incentivadas/2021/spe-me-boletim-debentures-lei-12-431-fev-2021.pdf>

MINFRA – Ministério de Infraestrutura, 2019. **Ministro assina memorando para habilitar projetos de concessões ao mercado de títulos pró-meio ambiente**. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/ministro-assina-memorando-para-habilitar-projetos-de-concessoes-ao-mercado-de-titulos-pro-meio-ambiente5835>

MINFRA – Ministério de Infraestrutura, 2021. **Boletim de Instrumentos de Fomento**, de 30 de abril de 2021.

MRE - Ministério das Relações Exteriores, 2018. **Resultados das negociações na Organização Marítima Internacional sobre mudança do clima e navegação internacional**, de 13 de abril de 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canal_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/resultados-das-negociacoes-na-organizacao-maritima-internacional-sobre-mudanca-do-clima-e-navegacao-internacional

OFFSHORE Energie, 2018. **NYK Floats Out Industry's 1st Green Bonds**. Disponível em: <https://www.offshore-energy.biz/nyk-floats-out-industrys-1st-green-bonds/>

OLIVEIRA, Patrícia Gonçalves de. 2019. **Os Entraves Institucionais Para Uma Maior Participação Do Setor Privado No Financiamento Da Infraestrutura: O Caso Das Debêntures Incentivadas**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Disponível em: <http://www.mestrado.profissional.gov.br/sites/images/mestrado/turma3/patricia-goncalves-de-oliveira.pdf>

PESENTE, Ronaldo. **Mercados Financeiros**. Salvador: UFBA, Faculdade de Ciências Contábeis. 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/553591/2/eBook%20FCCC48-Mercados%20Financeiros.pdf>



PORTALNAVAL, 2008. **Estado ganha primeira embarcação da América Latina movida a gás natural**. Disponível em: <https://www.portalnaval.com.br/noticia/estado-ganha-primeira-embarcacao-da-america-latina-movida-a-gas-natural/>

REBELO, Pia. 2020. **Green Finance For A Sustainable Maritime Transport System: Developing A Universal Vernacular For Green Shipping**. Australasian Legal Information Institute. Disponível em: <http://www.austlii.edu.au/au/journals/ANZMarLawJl/2020/2.pdf>

SILVA, M. M. da. **Análise da Estrutura de Financiamento à Indústria Naval no Brasil**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) - Escola Politécnica - POLI, São Paulo.

SINAVAL, 2021. **Empurradores elétricos da Hidrovias do Brasil vão operar em Vila do Conde**. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2021/04/empurradores-eletricos-da-hidrovias-do-brasil-vao-operar-em-vila-do-conde/>

STOPFORD, Martin. **Maritime Economics**. 3 ed. Oxon: Routledge, 2009.

TRANSPORTES, Transportes&Negócios, 2020. **Descarbonização do Shipping**. Disponível em: <https://www.transportesenegocios.pt/descarbonizacao-do-shipping/>

UNEP - United Nations Environment Programme. **Rising Tide: Mapping Ocean Finance for a New Decade**, 2021. Disponível em: <https://www.unepfi.org/publications/rising-tide/>

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2018. **Financiando a resiliência da natureza: um novo momento**. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/janeiro-marco-2018/financiando-resiliencia-da-natureza-um-novo-momento>

WAJNBERG, Daniel; CAPISTRANO, Elisa. 2016. **Debêntures de projetos de infraestrutura: uma comparação entre as experiências brasileira e internacional**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/10156/1/RB%2046%20Deb%C3%AAntures%20de%20projetos%20de%20infraestrutura_P_BD.pdf

WORLD BANK, 2015. **What are Green Bonds?** Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/400251468187810398/pdf/99662-REVISED-WB-Green-Bond-Box393208B-PUBLIC.pdf>

