Financiamento Sustentável: Institucionalidade e instrumentos financeiros de captação do KfW e do BNDES

Henrique Santos Moura Lima
Ana Rosa Ribeiro de Mendonça
Aline Jorge Moraes

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a institucionalidade e o papel de dois bancos de desenvolvimento, o alemão KfW e brasileiro BNDES, no financiamento sustentável. Com tal intuito, investiga como essas instituições alavancam recursos, promovem investimentos em projetos de impacto ambiental positivo e contribuem para a transição energética. A busca pela compreensão da institucionalidade é pautada pela relação de ambos os bancos com o Estado, sua autonomia operacional e sua inserção nos respectivos sistemas financeiros nacionais. Para tal, está organizado em 3 seções, além de introdução e considerações finais, nas quais se apresentam os bancos e se examinam diferentes instrumentos financeiros voltados à sustentabilidade, como *green bonds* e fundos climáticos. Os resultados indicam que o alinhamento entre políticas públicas e estratégias financeiras é fundamental para ampliar o impacto das operações desses bancos. Conclui-se que, apesar das diferenças entre os contextos brasileiro e alemão, ambos os casos demonstram o potencial dos bancos de desenvolvimento como agentes centrais na transição para uma economia de baixo carbono.

Palavras-chave: bancos de desenvolvimento; sustentabilidade; green bonds; transição energética; financiamento sustentável.

ABSTRACT

This paper analyzes the institutional framework and the role of two development banks — the German KfW and the Brazilian BNDES — in sustainable finance. To this end, it examines how these institutions utilize resources, foster investments in projects with positive environmental impacts, and contribute to the energy transition. The understanding of their institutional nature is shaped by their relationship with the State, their operational autonomy, and their integration into their respective national financial systems. The paper is organized into three sections, in addition to an introduction and concluding remarks, in which it presents the banks examines different financial instruments oriented toward sustainability, such as green bonds and climate funds. The results indicate that the alignment between public policies and financial strategies is fundamental to expanding the impact of these banks' operations. It is concluded that, despite the differences between the Brazilian and German contexts, both cases demonstrate the potential of development banks as central agents in the transition toward a low-carbon economy.

Keywords: development banks; sustainability; green bonds; energy transition; sustainable financing.

1. Introdução

Nas últimas décadas, o mundo tem enfrentado,crescentemente, situações de emergência ambiental, marcadas pela intensificação das mudanças climáticas, perda de biodiversidade e esgotamento de recursos naturais. Este cenário impõe desafios sem precedentes à governança econômica e ambiental global, exigindo transformações estruturais nos modelos de desenvolvimento. Nesse contexto, cresce a importância dos sistemas de financiamento como catalisadores de práticas sustentáveis, especialmente por meio da implementação do crédito verde. Bancos, ao reorientarem suas operações de crédito para empreendimentos ambientalmente responsáveis, contribuem ativamente para a transição para uma economia de baixo carbono.

Estudos empíricos recentes indicam que o crédito verde não apenas contribui para a mitigação de

riscos socioambientais, como também fortalece a sustentabilidade institucional das instituições financeiras. A análise de Ding, Zhuang e Jiang (2022), com base em dados de bancos chineses entre 2007 e 2019, revela que o crédito verde promove o desenvolvimento sustentável de alta qualidade dos bancos, com impacto mais significativo em instituições regionais e de menor porte. Além disso, fatores como a supervisão ambiental e políticas monetárias expansionistas potencializam os efeitos positivos dessa prática. Assim, a atuação bancária deixa de ser apenas um instrumento de fomento econômico e passa a se configurar como elemento central nas estratégias de desenvolvimento sustentável (DING; ZHUANG; JIANG, 2022).

O Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) é amplamente reconhecido como uma das instituições de desenvolvimento mais influentes na promoção do crédito verde. Com forte vínculo institucional ao governo alemão, o banco atua como agente executor de políticas públicas voltadas à transição energética e à infraestrutura sustentável, estruturando programas que alocam recursos com critérios ambientais rigorosos e objetivos estratégicos definidos (GRIFFITH-JONES, 2016). Seu modelo destaca-se por articular, de maneira eficaz, captação em mercados financeiros — com o apoio de garantias estatais — à concessão de financiamentos em condições favoráveis para projetos com impacto ambiental positivo.

Em 2014, perto de de 40% do total do crédito cedido pelo KfW no mercado doméstico foi destinado a operações de crédito verde, incluindo eficiência energética, energias renováveis e construção sustentável. Em alguns segmentos, como a energia solar fotovoltaica, o banco foi responsável pela quase totalidade do financiamento nos estágios iniciais, desempenhando papel crucial na criação de mercado e posterior atração de capitais privados. Essa atuação catalítica é uma das principais funções do crédito verde, que não apenas mitiga riscos de investimento, mas também impulsiona transformações estruturais nos padrões de produção e consumo. (GRIFFITH-JONES, 2016)

Internacionalmente, por meio do KfW Development Bank, o banco tem aplicado esse mesmo princípio ao financiar projetos sustentáveis em países emergentes, muitas vezes antecipando tendências globais ao evitar investimentos em combustíveis fósseis e priorizar setores de baixo carbono. Assim, o KfW consolida-se como um exemplo robusto de como bancos de desenvolvimento podem estruturar o crédito verde como ferramenta estratégica de transição ecológica, combinando escala financeira, padrões ambientais elevados e capacidade de articulação entre setores público e privado. (GRIFFITH-JONES, 2016)

No caso brasileiro, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) exerce papel central na promoção do crédito de longo prazo. Sua atuação institucional destaca-se, particularmente, no financiamento de iniciativas com viés socioambiental, consolidando-se como principal indutor do crédito verde no país. A partir da introdução da Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) em 2010 e reformulada em 2015, o banco passou a integrar critérios

ambientais em suas decisões de financiamento, conferindo maior coerência entre sua atuação e os objetivos de desenvolvimento sustentável (BRACARENSE et al., 2023).

O destaque do BNDES no crédito verde se materializa tanto pela criação de instrumentos dedicados exclusivamente à promoção da sustentabilidade quanto pela incorporação de critérios ambientais em suas operações tradicionais. Entre 2010 e 2020, o banco desembolsou cerca de R$ 199 bilhões em iniciativas vinculadas à economia verde, com ênfase nos setores de energia renovável e transporte sustentável, reforçando seu protagonismo na mobilização de capital para investimentos ambientalmente orientados (BRACARENSE et al., 2023). Ainda que desafios persistam, como a concentração regional dos recursos e a necessidade de maior capilaridade, o BNDES se consolida como referência nacional na estruturação e fomento do crédito verde, articulando instrumentos financeiros com diretrizes institucionais alinhadas à sustentabilidade.

Neste trabalho, portanto, serão analisados a institucionalidade e os instrumentos de ambos os bancos de desenvolvimento, sobretudo, para a captação de recursos que têm viabilizado as operações de financiamento verde.

2. O Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

O KfW é uma instituição pública de fomento, criada em 1948 com o propósito original de apoiar a reconstrução econômica do país no pós-guerra. Sua estrutura acionária reforça seu caráter público e sua vinculação direta ao Estado. De acordo com a legislação vigente, 80% de seu capital pertence à República Federal da Alemanha (RFA), enquanto os outros 20% são detidos pelos Estados federados (*Länders*), o que lhe confere base institucional sólida e alinhamento direto com os interesses estratégicos do governo federal alemão. De tal forma, suas decisões estratégicas estão subordinadas a diretrizes públicas, refletindo sua missão de promover o bem-estar econômico e social da sociedade alemã (ALEMANHA, 2020).

Um dos pilares fundamentais da atuação do KfW é a garantia estatal sobre suas obrigações. A RFA garante, de forma explícita e irrestrita, todas as responsabilidades do banco — o que inclui os empréstimos obtidos, títulos de dívida emitidos, operações de derivativos, bem como créditos concedidos a terceiros, desde que esses sejam expressamente garantidos pelo banco (ALEMANHA, 2020).

A atuação do KfW concentra-se em atividades de fomento, com foco em áreas de interesse público e de relevância nacional ou europeia. O banco opera em diferentes segmentos, com destaque para o financiamento habitacional, a proteção ambiental, a infraestrutura sustentável, a inovação tecnológica e o apoio ao desenvolvimento internacional (ALEMANHA, 2020).

O modelo operacional do KfW prevê que, salvo em casos autorizados pelo seu Conselho de Administração, os financiamentos sejam concedidos de forma indireta, por meio de instituições

financeiras e de crédito parceiras (ALEMANHA, 2020). Essa dinâmica de atuação por intermediação visa garantir a neutralidade concorrencial do banco e evitar a sobreposição com instituições privadas, mantendo o foco do KfW na promoção de atividades que não seriam realizadas sob critérios estritamente comerciais.

Ao contrário de instituições bancárias tradicionais, o KfW não está autorizado a captar depósitos junto ao público, o que reforça seu caráter não concorrencial no sistema bancário alemão. Para financiar suas operações, o banco recorre majoritariamente à emissão de instrumentos de dívida no mercado financeiro internacional, aproveitando-se de sua robusta credibilidade institucional e da garantia irrestrita do governo federal (ALEMANHA, 2020).

O KfW também está autorizado a captar empréstimos junto a outras instituições financeiras nacionais e internacionais, desde que respeitados certos limites e condições legais. Um dos dispositivos legais vigentes estabelece que o valor total das obrigações de curto prazo não deve ultrapassar 10% do montante das obrigações de médio e longo prazo do banco (ALEMANHA, 2020). Essa restrição visa garantir uma estrutura de funding estável, compatível com o perfil de longo prazo de suas operações de fomento.

Adicionalmente, o banco pode acessar, em situações específicas, recursos do Fundo de Estabilização Econômica da República Federal da Alemanha (Wirtschaftsstabilisierungsfonds – WSF), principalmente em contextos de crises sistêmicas, como foi o caso durante a pandemia de COVID-19 (MAROIS, 2024). Essa possibilidade reforça o papel do KfW como braço financeiro do Estado em momentos de crise, quando há necessidade de rápida mobilização de recursos em escala nacional.

A solidez de sua estrutura de captação é acompanhada de uma política de gestão de riscos financeiros robusta. O KfW adota mecanismos de hedge para mitigar riscos de taxa de juros e de câmbio, além de buscar o casamento entre o passivo e os ativos originados nas operações de crédito (KFW, 2020a). Essa prática é essencial para preservar a solvência do banco e garantir a previsibilidade de fluxos de caixa ao longo do tempo.

A estrutura organizacional do KfW reflete seu duplo caráter: uma instituição pública vinculada à República Federal da Alemanha, e, ao mesmo tempo, um banco que opera segundo princípios de solidez técnica, gestão por competência e conformidade regulatória. Nesse sentido, a governança do KfW é baseada em dois órgãos principais: o Conselho Executivo e o Conselho de Administração, além de comitês internos especializados que conferem maior tecnicidade e segurança às deliberações (KFW, 2020a).

O Conselho Executivo é responsável pela condução dos negócios e pela administração dos ativos do banco. Seus membros devem possuir reputação ilibada e qualificação técnica compatível com a complexidade das funções. São nomeados e, se necessário, exonerados pelo Conselho de Administração. (KFW, 2020a).

Cabe ao Conselho Executivo implementar as diretrizes aprovadas pelo Conselho de Administração, propor o planejamento estratégico, supervisionar as áreas técnicas e operacionais e reportar periodicamente os resultados e riscos das operações. Internamente, o Executivo estabelece seu próprio regimento e pode delegar funções específicas, sempre com aprovação do Conselho de Administração (KFW, 2020a).

Já o Conselho de Administração exerce função de deliberação estratégica e de controle superior. É presidido pelo Ministro Federal das Finanças, tendo como vice-presidente o Ministro Federal da Economia e Energia, com os dois se alternando nos cargos a cada ano. A composição do Conselho é plural: sete membros são nomeados diretamente pelo *Bundesrat* (Conselho Federal), sete pelo *Bundestag* (Parlamento), e os demais representantes são indicados pelo Governo Federal, com base em setores de interesse público como sindicatos, indústria, bancos e instituições de crédito (ALEMANHA, 2020; KFW, 2020a).

O Conselho de Administração não apenas supervisiona a atuação do Executivo, mas também delibera sobre assuntos de grande relevância institucional, como a aprovação do estatuto social, a escolha dos auditores externos, a aprovação do orçamento anual e decisões sobre alterações estratégicas de patrimônio e risco. Sua estrutura interna também conta com comitês especializados para lidar com outras atividades essenciais, contemplando áreas como riscos e crédito, auditoria, remuneração e nomeações, cada qual com competências específicas e autoridade decisória em sua área de atuação (KFW, 2020a).

O KfW, por ser uma instituição pública de fomento, opera segundo princípios que se distanciam da lógica de maximização de lucros típica do setor bancário privado. A legislação determina que os lucros líquidos apurados ao fim de cada exercício não sejam distribuídos a acionistas, mas integralmente destinados à constituição de reservas patrimoniais (ALEMANHA, 2020). Essa diretriz tem o objetivo de preservar e ampliar a capacidade financeira do banco para realizar suas funções promocionais de longo prazo, consolidando um modelo de sustentabilidade institucional independente de aportes diretos do orçamento público.

Além disso, sua condição jurídica como instituição pública o torna sujeito a regras específicas quanto à sua continuidade. O KfW não pode ser dissolvido por decisão administrativa ou por vontade dos entes que o controlam. Sua extinção somente pode ocorrer mediante lei formal aprovada pelo parlamento federal alemão (ALEMANHA, 2020). Essa salvaguarda legal garante estabilidade institucional e segurança jurídica aos seus credores, parceiros e tomadores de recursos, reforçando o papel do banco como instrumento de política econômica de Estado e não de governo.

Também por legislação, o modelo institucional do KfW é caracterizado por uma atuação que integra interesses nacionais e europeus. Suas operações incluem, por exemplo, o financiamento de infraestrutura, habitação social, desenvolvimento urbano sustentável, proteção ambiental, inovação e

apoio a pequenas e médias empresas — tanto na Alemanha quanto no exterior, em cooperação com a política de desenvolvimento da União Europeia (ALEMANHA, 2020). Um exemplo da integração do banco com os interesses nacionais é o fato de, durante a crise financeira global de 2008, o KfW ter desempenhado um papel crucial ao fornecer liquidez para empresas e apoiar a retomada econômica. De forma similar, durante a pandemia de COVID-19, o banco liberou mais de €50 bilhões em financiamentos emergenciais, priorizando PMEs, segmento responsável por mais de 60% dos empregos na Alemanha (MAROIS, 2024).

No contexto contemporâneo, a Alemanha tem buscado alinhar sua estratégia econômica ao paradigma das finanças verdes, entendidas como ferramentas essenciais para a transição rumo a uma economia de baixo carbono. Contudo, o sistema bancário convencional ainda carece de maior integração de instrumentos verdes em suas carteiras, deixando a maior parte da responsabilidade sobre instituições como o KfW (SCHÄFER, 2017).

Como banco estatal de desenvolvimento, é considerado o "coração financeiro" da política ambiental alemã, sendo responsável por impulsionar milhares de projetos ligados à transição energética, tanto no setor privado quanto público (SCHÄFER, 2017).

Em 2015, o banco respondeu por aproximadamente €4,7 bilhões do total de €7,4 bilhões em financiamento climático internacional da Alemanha. Internamente, mais de 9.000 projetos de energia renovável e 1.500 de eficiência energética foram viabilizados com seu apoio (SCHÄFER, 2017).

Além disso, o KfW destaca-se como emissor pioneiro de títulos verdes (*green bonds*). Sua atuação vai além do território alemão, com iniciativas como o *Green for Growth Fund*, voltado ao financiamento sustentável em países do Sudeste Europeu e do Norte da África (SCHÄFER, 2017).

Assim, o KfW consolida-se, também, como motor das finanças verdes na Alemanha, combinando capacidade institucional, abrangência setorial e presença internacional para alavancar investimentos sustentáveis em escala nacional e global.

2.1 Fontes de Recursos

A estrutura de captação de recursos do KfW se destaca por sua solidez e sofisticação, fundamentada predominantemente em operações no mercado de capitais. Como instituição de fomento que não possui autorização para captar depósitos, o KfW depende da emissão de títulos de dívida de curto e longo prazos para financiar suas atividades. Esse modelo é viabilizado por uma característica singular: a garantia explícita do Governo Federal Alemão. Essa garantia confere ao banco acesso privilegiado aos mercados financeiros internacionais e tratamento regulatório favorável, permitindo-lhe emitir títulos com risco regulatório zero e alta aceitação em operações de política monetária do Banco Central Europeu (SCOPE, 2025).

A atuação do KfW tem sido marcada por um compromisso com a manutenção de liquidez nos

mercados secundários, emitindo regularmente em todos os vencimentos de referência e monitorando continuamente o desempenho de seus títulos. Essa prática é reforçada por uma base de investidores ampla e heterogênea, composta por instituições localizadas em diferentes regiões e com variados perfis de investimento, o que mitiga riscos de concentração e reforça a resiliência da captação (SCOPE, 2025).

As emissões em mercados de capitais ocupam papel central nas captações do KfW (Tabela 1**).** Apesar das variações apresentadas, a média ponderada dos volumes anuais *funding* representado pelas emissões de títulos e notas comerciais aponta que, ao longo dos últimos 11 anos, cerca de 77,4 % dos recursos do banco derivaram de atividades relacionadas ao mercado de capitais. Esse volume posiciona o KfW entre os maiores emissores globais no segmento de emissores soberanos, supranacionais e agências (SSA) (SCOPE, 2025).

Tabela 1. Fontes de recursos do KfW (2014-2024, E M)

Período	Empréstimos de curto prazo	Emissão de *bonds* e notas comerciais	Outros financiamentos	Operações compromissadas	atrimônio Líquido
2015	40.363	375.316	33.118	300	25.200
2016	49.736	375.483	28.806	200	27.055
2017	40.497	366.105	15.563	-	28.742
2018	44.051	376.842	18.211	-	30.315
2019	44.000	395.557	21.663	-	31.362
2020	43.988	383.975	68.394	-	31.797
2021	51.588	397.617	56.854	-	34.207
2022	43.810	385.810	70.678	-	36.579
2023	40.773	414.553	52.025	-	38.073
2024	33.947	422.994	36.042	-	39.573

Fonte: KfW, vários anos. Elaboração Própria.

A estratégia de financiamento do banco também é fortemente orientada pela diversificação de moedas, sendo predominantes as emissões em euro e o dólar norte-americano (80% da captação nos últimos 11 anos) . (2025a)

O EUR *Benchmark Programme* - programa criado pelo banco para emissão de títulos em euros - representa o núcleo da estratégia de captação da instituição. Seus papéis são reconhecidos por elevada liquidez e segurança, sendo considerados ativos de refúgio em momentos de instabilidade. Complementarmente, USD *Global Programme* - programa criado pelo banco para emissão de títulos em dólares americanos - elevou a presença do KfW entre os principais emissores SSA de dívida em dólares no mercado (SCOPE, 2025). Além dos *Benchmark Programmes*, o *funding* do banco ainda conta com a emissão de títulos públicos em euro, dólar e outras moedas estratégicas, com o programa "*Green Bonds- Made by KfW*" - estrutura de emissão de títulos voltados ao financiamento de projetos de desenvolvimento sustentável - e *private placements*, que englobam emissões privadas que

atendem à demandas específicas de investidores institucionais selecionados. A participação de green bonds tem se mostrado crescente nos últimos anos (**Tabela 2)**.

Tabela 2. Distribuição das captações de longo-prazo do KfW no mercado de capitais por tipo de instrumento (2014-2024, %).

Ano-Base	**Tipo de Instrumento**			
	KfW *Benchmark Programmes*	***Green Bonds***	**Títulos Públicos**	***Private Placements***
2015	62%	< 1%	31%	7%
2016	68%	< 1%	26%	6%
2017	71%	5%	18%	7%
2018	73%	2%	20%	5%
2019	57%	10%	28%	5%
2020	68%	13%	13%	7%
2021	61%	20%	12%	7%
2022	53%	12%	15%	10%
2023	64%	14%	16%	6%
2024	65%	15%	14%	6%

Fonte: KfW (2025a). Elaboração Própria.

Além dos mercados de capitais, o KfW pode contar com o apoio do Fundo de Estabilização ao estímulo da economia alemã, evidenciando a sinergia entre os mecanismos de política pública e a atuação da instituição (SCOPE, 2025). A conjugação entre o suporte estatal, a credibilidade da instituição, a diversificação de instrumentos e moedas, e a ampla base de investidores confere ao KfW uma posição de destaque no financiamento de longo prazo com custos reduzidos e riscos mitigados.

3. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

O BNDES é uma empresa pública federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), criada com o propósito de fomentar o desenvolvimento econômico e social do Brasil. É dotada de personalidade jurídica de direito privado, mas com controle estatal integral. A totalidade do seu capital social pertence à União, o que o configura como um instrumento direto da política econômica e de investimento do Estado brasileiro (BNDES, 2025a).

Ainda que inteiramente controlado pela União, o BNDES detém patrimônio próprio, ou seja, responde com seus próprios bens pelas obrigações que contrai, sem transferência automática de responsabilidade para o Tesouro Nacional (BNDES, 2025a). Essa configuração institucional permite que o banco atue com relativa autonomia operacional e financeira, ainda que submetido à supervisão ministerial e aos dispositivos legais aplicáveis às empresas públicas.

A principal finalidade do BNDES é oferecer apoio financeiro a projetos que contribuam para o desenvolvimento sustentável da economia brasileira, com ênfase na inovação, no fortalecimento da indústria nacional, na redução das desigualdades regionais e sociais, na transição ecológica e

energética e na geração de emprego e renda. Suas ações se concentram em áreas consideradas estratégicas pelo governo federal, como infraestrutura, meio ambiente, PMEs, e investimentos de caráter social (BNDES, 2025a).

A estrutura interna do BNDES reflete diretamente sua natureza institucional, pois a União, como sua única acionista e instituidora, exerce papel determinante na formulação de suas diretrizes e na composição de seus órgãos de governança (BNDES, 2025a). Tal configuração garante que a atuação do banco esteja plenamente alinhada às estratégias de desenvolvimento estabelecidas pelo poder público federal. No topo da estrutura administrativa do banco está o Conselho de Administração, órgão deliberativo máximo, encarregado de traçar as diretrizes estratégicas e aprovar os principais planos e políticas institucionais. Esse conselho é composto por onze membros, dos quais dez são nomeados por ministros de Estado — a maioria deles, por tradição, pertencentes à área econômica do governo —, e um é eleito por voto direto dos empregados ativos do banco (BNDES, 2025a). A expressiva maioria de membros indicados pelo Executivo federal evidencia a centralidade do governo na orientação estratégica do BNDES, refletindo seu papel como instrumento de política pública

A Diretoria Executiva, por sua vez, é composta por até sete diretores, todos eleitos pelo próprio Conselho de Administração, e tem como incumbência assegurar o funcionamento cotidiano do banco conforme os planos aprovados (BNDES, 2025a). Essa cadeia decisória evidencia como a União, por meio de seus ministérios, detém controle político e operacional sobre o BNDES.

A supervisão e o controle interno também mantêm vínculos diretos com o governo federal. O Conselho Fiscal, órgão de fiscalização e controle contábil e legal da gestão do banco, é formado por três membros indicados pelo ministro de Estado supervisor e pelo ministro da Fazenda (BNDES, 2025a). Isso garante que a supervisão das atividades do banco esteja sob o monitoramento direto das áreas técnicas do governo central, promovendo a aderência às diretrizes macroeconômicas e orçamentárias da União.

Cabe ressaltar que o BNDES também desempenha papel importante na formulação e execução de políticas públicas. Por meio da interação direta com os ministérios setoriais e outras instituições públicas, o banco contribui tecnicamente na estruturação de programas nacionais de desenvolvimento. Essa atuação se dá não apenas por meio de financiamentos reembolsáveis, mas também por instrumentos como estudos, consultorias, concessões e parcerias público-privadas (PPPs), o que reforça sua função enquanto agente técnico do Estado no desenho e implementação de projetos estruturantes (BNDES, 2025a).

O BNDES ocupa papel central no sistema financeiro nacional. Em dezembro de 2024, sua Carteira de Crédito ocupava a sexta posição no ranking nacional. Esse volume expressivo evidencia o papel central do banco no financiamento de médio e longo prazo, especialmente em setores estratégicos da economia, tornando o BNDES responsável por mais de 4% de todo o crédito concedido no país

levando em conta os mais de 1400 conglomerados contabilizados. Mesmo com uma estrutura voltada ao desenvolvimento e não transações financeiras tradicionais, o BNDES mantém uma carteira de crédito maior do que muitas instituições privadas de grande porte.

Quanto ao volume de captações, o BNDES encerrou o mesmo período ocupando a nona posição entre os conglomerados financeiros. Esse montante reflete sua alta capacidade de mobilizar recursos por meio de mecanismos específicos, como fundos públicos e emissões próprias, tema desenvolvido no tópico seguinte.

3.1 Fontes de Recursos

Para sustentar suas atividades de crédito, o BNDES se vale de uma arquitetura complexa e diversificada de fontes de recursos, oriundas de fundos públicos, captações no mercado e receitas próprias. O entendimento dessas fontes é essencial para compreender tanto a capacidade operacional da instituição quanto a natureza pública de sua atuação.

O Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) é, historicamente, uma importante fonte de recursos do banco. O fundo é destinado ao custeio do seguro-desemprego, do abono salarial e de programas de desenvolvimento econômico, sendo financiado por contribuições do Programa de Integração Social (PIS) e do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP). Parte substancial desses recursos é alocada no BNDES por meio de repasses do chamado “FAT Constitucional”, que representa 28% dos recursos do PIS-PASEP. Além disso, também há captação via "FAT Depósitos Especiais", realizados com base nas diretrizes do Conselho Deliberativo do FAT (CODEFAT). Esses depósitos são remunerados por taxas pactuadas entre o banco e o fundo, com base em parâmetros fixados por legislação específica (BNDES, 2025c). A operação dos recursos do FAT dentro do BNDES tem um caráter estratégico: além de permitir ao banco dispor de capital de longo prazo para financiamentos, ela também orienta o crédito a setores prioritários, conforme estabelecido pelas políticas públicas nacionais. A destinação dos recursos do FAT é feita de acordo com planos anuais de aplicação, que estabelecem as diretrizes de financiamento setorial, geográfico e temático. Essas diretrizes buscam promover o desenvolvimento regional equilibrado e a geração de emprego e renda, reforçando o papel contracíclico do BNDES (BNDES, 2025b; BNDES, 2025c).

Além do FAT, o BNDES também opera com recursos de outros fundos governamentais, sendo os mais famosos o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), Fundo Social (FS), Fundo da Marinha Mercante (FMM), entre outros. Ainda que cada um desses fundos possua objetivos específicos e estruturas de governança distintas, eles compartilham a característica de serem instrumentos de política pública. O BNDES, nesse contexto, atua como agente financeiro, operando os recursos conforme as finalidades determinadas em regulamentos próprios e sob supervisão dos ministérios setoriais (BNDES, 2025b).

Outra importante fonte é constituída pelos repasses do Tesouro Nacional (TN). Embora sua participação tenha diminuído nos últimos anos, esses repasses já tiveram grande relevância, especialmente em contextos de crise econômica, nos quais o governo federal buscou ampliar a atuação do BNDES para estimular o crescimento. Esses aportes eram realizados por meio de emissões de dívida pública, com posterior transferência ao banco. No entanto, a partir de mudanças no marco fiscal e da busca por maior independência financeira da instituição, essa modalidade perdeu protagonismo (BNDES, 2025b).

Adicionalmente, o BNDES tem recorrido, de forma crescente, a operações de mercado, tais como emissões de títulos e empréstimos contratados junto a organismos multilaterais e bancos internacionais de desenvolvimento. Embora essas captações representem uma parcela menor em relação às fontes governamentais e recursos próprios, elas têm ganhado importância à medida que o banco busca diversificar suas fontes de financiamento e reforçar sua inserção nos mercados internacionais. O acesso a recursos externos, em particular, amplia a capacidade de financiamento de projetos com forte conteúdo tecnológico, ambiental ou voltado à infraestrutura (BNDES, 2025).

Essa diversidade de funding permite ao BNDES não apenas responder a crises com agilidade, mas também atuar de forma estratégica em setores estruturantes da economia nacional. Combinando instrumentos financeiros com políticas públicas, o banco reafirma seu papel como catalisador de investimentos de longo prazo e indutor do crescimento inclusivo e sustentável (BNDES, 2025). O FAT PIS PASEP tem ocupado, salvo alguns anos no após crise financeira internacional, papel central como mecanismo de funding do BNDES **(Tabela 3)**

Tabela 3. Fontes de recursos do BNDES (2014-2025, R$ milhões).

Período	AT + PIS-PASEP	Tesouro Nacional	Captações internas e externas	Fundos Governamentais	Operações Compromissadas	atrimônio Líquido
2014	229.077	506.215	46.733	29.040	23.083	30.738
2015	254.397	523.737	66.594	36.590	0	30.993
2016	267.701	439.763	49.797	34.312	0	55.176
2017	277.949	415.988	44.026	34.397	5.297	62.836
2018	292.170	307.009	43.679	37.472	8.164	79.556
2019	310.401	199.747	31.206	36.543	4.768	104.811
2020	314.989	195.259	36.402	39.762	40.522	113.003
2021	347.355	124.415	34.452	37.470	39.825	126.997
2022	372.423	47.689	27.371	33.907	36.452	131.324
2023	402.145	42.894	23.672	34.993	34.590	151.329
2024	447.950	60.513	46.165	49.813	34.454	158.441
mar/2025	450.776	39.504	53.651	69.732	35.352	168.200

Fonte: BNDES. Elaboração Própria.

4. Instrumentos de Incentivo à Sustentabilidade

4.1 Instrumentos do KfW

Green Bonds

O KfW é amplamente reconhecido como um dos principais emissores mundiais de *green bonds*, consolidando-se como referência internacional no financiamento sustentável. Desde 2014, quando emitiu seus primeiros *green bonds*, o KfW emitiu mais de €1 trilhão destes títulos, destinados a projetos que alinham objetivos ambientais, sociais e econômicos (KFW, 2023a). O banco atua como um catalisador no mercado de títulos verdes, promovendo investimentos que contribuem significativamente para a transição energética e para o cumprimento das metas climáticas globais.

A estratégia do KfW para a emissão de *green bonds* é baseada em três pilares fundamentais: a transparência, o rigor na seleção de projetos elegíveis e a adoção de padrões internacionais. A forma de atuação do KfW está alinhada aos Princípios de Títulos Verdes (*Green Bond Principles*), estabelecidos pela *International Capital Market Association* (ICMA) (ICMA, 2021). Esses princípios garantem que os recursos captados sejam utilizados de maneira responsável e que os impactos dos projetos sejam monitorados e relatados de forma contínua.

Desde os primeiros *green bonds* emitidos, em um processo contínuo de atualização e aprimoramento, o banco lançou quatro versões do seu *Green Bond Framework* - a**rcabouço para a emissão de *green bonds)***.

A primeira versão de tal arcabouço, publicada em 2014, representou um marco inicial, ainda que de escopo restrito, no compromisso do KfW com o financiamento climático. Sua proposta era direta e operacional: os recursos captados com a emissão de green bonds seriam segregados em uma conta especial e direcionados exclusivamente ao financiamento de projetos elegíveis do programa *Renewable Energies*, voltado à promoção energias renováveis. Isso incluía iniciativas de geração elétrica e térmica a partir de fontes renováveis como solar, eólica, biomassa, geotermal e hidrelétrica de pequeno porte, além de projetos de cogeração. Desde o início, o banco estabeleceu a exclusão formal de quaisquer investimentos relacionados a combustíveis fósseis ou energia nuclear. O KfW também estabeleceu um compromisso de transparência desde a primeira versão, com a divulgação regular de relatórios de alocação de recursos e impacto climático, especialmente na redução de emissões de gases de efeito estufa (KFW, 2014).

Já a segunda versão, publicada em 2019, trouxe um salto qualitativo em termos de escopo, governança e padronização. O documento atualizava o modelo anterior ao expandir as categorias de elegibilidade para incluir, pela primeira vez, projetos de eficiência energética, particularmente aqueles relacionados à construção de edifícios residenciais de baixo consumo energético, dentro do programa *Energy-efficient Construction*. Esse programa se destacava por financiar construções que consumissem até 75% da energia primária em comparação aos padrões exigidos pela regulamentação alemã vigente à época (KFW, 2019).

A terceira versão, publicada em 2022, incorporou de maneira mais robusta os avanços normativos da União Europeia e consolidou o posicionamento do KfW como um agente de transformação rumo a uma economia neutra em carbono. O novo framework passou a alinhar-se explicitamente aos critérios técnicos da Taxonomia Europeia, integrando categorias detalhadas de projetos que contribuem substancialmente para a mitigação das mudanças climáticas. Entre as inovações mais importantes estava a inclusão da categoria de mobilidade limpa, contemplando projetos de transporte sustentável voltados a municípios e empresas. O arcabouço também previa a ampliação das exclusões – agora unificadas em uma lista institucional – e a adoção de diretrizes setoriais baseadas nos princípios do TCFD (*Task Force on Climate-related Financial Disclosures*), elevando o nível de exigência quanto à avaliação de riscos ambientais, sociais e climáticos. Esse novo arcabouço refletia o compromisso do banco com os compromissos assumidos pelo governo alemão no Plano de Ação Climática 2030 e antecipava os requisitos regulatórios que viriam com o European Green Bond Standard. A gestão dos recursos tornou-se mais sistemática, com processos de avaliação e rastreamento dos impactos ambientais mais precisos e estruturados (KFW, 2022a).

A versão mais recente, publicada em 2024, representa, até o momento o ponto mais alto da maturidade institucional do KfW no que se refere ao financiamento sustentável. Esse framework consolidou os avanços das versões anteriores e elevou ainda mais o nível de exigência técnica, regulatória e estratégica. Uma das principais inovações foi a adoção de uma estrutura de avaliação de impacto ancorada no objetivo de limitar o aquecimento global a 1,5°C, especialmente para setores com emissões intensivas. A amplitude temática também se expandiu significativamente, sendo cinco grandes categorias de elegibilidade orientam o uso dos recursos: energias renováveis, construções verdes, transporte limpo, biodiversidade e investimentos corporativos para mitigação climática. Cada uma dessas categorias desdobra-se em módulos temáticos, que vão desde a produção de hidrogênio verde até soluções industriais de armazenamento, reciclagem e digitalização de baixa emissão (KFW, 2023b).

Emissões e impactos

Desde o primeiro ciclo de emissões, o KfW se compromete a emitir relatórios de alocação e impacto a cada biênio.

Tabela 4. *Green Bonds*: Proventos Líquidos e Emissões Evitadas/Reduziadas de CO_2 (2014-2024)

Ano	Emissões de títulos	Receita Líquida (€ B)	Emissões de CO2 reduzidas/evitadas (ano)
2014	2	2,6	+3.400.000 ton
2015	5	3,7	+3.200.000 ton
2016	4	2,8	+2.200.000 ton
2017	7	3,7	+3.500.000 ton
2018	4	1,6	+1.500.000 ton

2019	10	8,1	+1.090.000 ton
2020	14	8,3	+1.314.000 ton
2021	37	16,2	+6.000.000 ton
2022	20	10,6	+4.900.000 ton
2023	22	12,9	-
2024	9	12,2	-

Fonte: KfW, G*reen bonds* (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2022b, 2024b, 2024c, 2025)

Em 2014, os títulos verdes emitidos totalizaram € 2,68 bilhões em receitas como mostra, enquanto os pedidos de desembolso no âmbito do programa somaram € 4,11 bilhões, permitindo o financiamento de mais de 4.800 projetos. Desse montante, cerca de 80% foi direcionado à energia eólica e 17% à energia solar. A capacidade instalada resultante ultrapassou 3,6 GW, com produção anual estimada de 7 TWh, energia suficiente para abastecer toda a cidade de Berlim (KFW, 2016). Nos anos de 2015 e 2016, o padrão de alocação se manteve inalterado, com todos os recursos destinados a projetos de geração renovável. As emissões somadas nesses dois anos atingiram € 6,5 bilhões e possibilitaram a instalação de 4,2 GW adicionais, além de gerar cerca de 7,8 TWh por ano e mitigar, aproximadamente 4,6 milhões de toneladas de CO_2 (KFW, 2018). Nesse período inicial, observa-se um padrão claro de concentração temática e geográfica, com foco exclusivo em tecnologias maduras de geração elétrica e maior parte dos projetos realizados em território alemão. (**Tabela 4)**

A partir de 2017, o KFW passou a incorporar gradualmente projetos de eficiência energética ao portfólio elegível para financiamento com recursos dos green bonds. Essa expansão temática foi formalizada com a inclusão do programa *Energy-efficient Construction*, que contemplava inicialmente edificações residenciais com alto desempenho energético. A introdução desse novo eixo sinalizou uma inflexão estratégica: além de mitigar emissões por meio da geração limpa, os títulos verdes do KFW passariam a financiar a redução do consumo energético e o aprimoramento do desempenho térmico dos edifícios, expandindo a abrangência setorial e o público beneficiário. No biênio 2017- 2018, os títulos verdes emitidos totalizaram € 5,3 bilhões, apoiando 4.505 projetos, com resultados relevantes: 3,6 GW em nova capacidade renovável, 7,4 TWh de eletricidade produzidos anualmente, redução de 5,3 milhões de toneladas de CO_2 por ano (**Tabela 4**) e a criação de mais de 75 mil anos-pessoa em empregos (KFW, 2020b).

Nos anos de 2019 e 2020, observou-se um avanço tanto na quantidade de recursos mobilizados quanto na complexidade dos programas financiados. As emissões de green bonds nesse período totalizaram € 16,5 bilhões, mais que o triplo do registrado no biênio anterior. Em termos de resultado, os projetos apoiados permitiram evitar 1,09 milhões de toneladas de CO_2 por ano em 2019 e 1,3 milhão em 2020 (**Tabela 4**), além de instalar 2,8 GW de nova capacidade renovável e preservar aproximadamente 195 mil anos-pessoa em empregos (KFW, 2022). A partir de 2019, o programa de eficiência energética expandiu-se para além das edificações residenciais, incorporando também edifícios não residenciais

e medidas individuais de retrofit, o que aumentou significativamente a diversidade de beneficiários e a capacidade de adaptação do financiamento às realidades locais. A adoção do Green Bond Framework 2019 formalizou essa ampliação e consolidou o papel dos green bonds como pilar do financiamento climático do banco.

Nos anos de 2021 e 2022, o KFW atingiu um novo patamar de sofisticação metodológica e inovação temática. A introdução do *Green Bond Framework 2022* permitiu a inclusão de novas categorias: transporte limpo, biodiversidade e investimentos corporativos para mitigação climática. O volume total de títulos verdes emitidos nesse biênio foi de € 26,8 bilhões. Em 2021, foram evitadas 6 milhões de toneladas de CO_2 (**Tabela 4**), com 2,1 GW de capacidade renovável adicionada, 216 GWh economizados e quase 193 mil anos-pessoa em empregos preservados. Em 2022, os resultados foram ainda mais expressivos: 4,9 milhões de toneladas de CO_2 (**Tabela 4**) evitadas, 2,4 GW instalados, 4,16 TWh gerados, além da redução de NOx e outros poluentes (KFW, 2024b). Os programas de transporte limpo lançados em 2022 permitiram o financiamento de ônibus elétricos, bondes, trens, ciclovias e infraestrutura de mobilidade ativa para municípios e empresas, atendendo aos critérios de emissões zero diretas definidos pela Taxonomia Europeia. A governança dos frameworks também se fortaleceu, com avaliação externa de todos os projetos por instituições como ZSW, Prognos, FIW e ifeu (KFW, 2024b).

No ano de 2023, o KFW emitiu € 12,9 bilhões em green bonds, distribuídos em 22 emissões em nove moedas diferentes. Com isso, os títulos verdes representaram cerca de 14% do programa total de captação do banco (**Tabela 1)**. Embora ainda não haja um relatório completo de impacto para este ano, os dados de alocação indicam que 71,5% dos recursos foram direcionados à categoria de eficiência energética, com destaque para projetos residenciais (55,2%) e não residenciais (16,3%). A energia renovável representou 27,1% das alocações, sendo 17,6% para eólica e 8,4% para solar, enquanto o transporte limpo permaneceu com 1,5% da alocação total (KFW, 2024c).

Em 2024, a alocação dos recursos dos green bonds do KFW seguiu a tendência de diversificação, ainda que os dados de impacto ainda estejam pendentes. As emissões foram significativas, incluindo 22 linhas com valores expressivos em euro, dólar americano, yuan chinês e outras moedas. As categorias elegíveis permaneceram as mesmas do framework atualizado, com foco nos programas "Renewable Energies – Standard", "Federal Funding for Efficient Buildings (BEG)" e "Clean Transportation", indicando uma consolidação do modelo multissetorial adotado desde 2022. Os relatórios de alocação mostram uma continuidade no equilíbrio entre os programas de mitigação climática (energia e construção) e os de mobilidade sustentável, embora sem ainda incorporar plenamente os novos eixos de biodiversidade e investimentos corporativos (KFW, 2025).

Com base nos dados já disponíveis, é possível observar que o KFW manteve um compromisso firme com a diversificação temática e geográfica de seus green bonds, enquanto reforçou a governança, a

avaliação externa e a padronização dos relatórios de alocação e impacto. Em seus onze primeiros anos, os títulos verdes "Made by KFW" somaram mais de € 90 bilhões em emissões (referentes à receita líquida), com impactos mensuráveis e expressivos, como a mitigação de dezenas de milhões de toneladas de CO_2 e a geração de centenas de milhares de empregos. A experiência acumulada pelo banco oferece lições valiosas a instituições financeiras, formuladores de política pública e investidores institucionais interessados em alinhar suas carteiras a uma agenda de sustentabilidade robusta, mensurável e com resultados reais.

4.1 Instrumentos do BNDES

O repasses e aportes do BNDES que podem acabar sendo destinados ao crédito verde provêm de diversas fontes de recursos do banco. Portando, nesta seção, serão analisados apenas os instrumentos financeiros do BNDES que possuem fim específico voltado ao financiamento sustentável.

Fundos Governamentais

Fundo Amazônia

O Fundo Amazônia (FA) foi criado com a finalidade de captar doações para aplicação não reembolsável em ações voltadas à prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, bem como à promoção da conservação e do uso sustentável das florestas do Bioma Amazônia. Seu surgimento está inserido no contexto da participação brasileira na 12ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), em 2006, quando foi proposto um mecanismo de incentivo a países em desenvolvimento com florestas tropicais para reduzir voluntariamente as emissões de gases de efeito estufa decorrentes do desmatamento e da degradação florestal (BNDES, 2013).

A captação de recursos do FA é baseada no volume efetivo de redução de emissões por desmatamento, validado anualmente por um Comitê Técnico. A cada ano em que se verifica uma redução da taxa de desmatamento em relação a uma média histórica de referência, torna-se possível calcular a quantidade de emissões evitadas, convertê-las em toneladas de carbono e, a partir disso, captar doações. O BNDES, enquanto gestor do Fundo, é responsável por negociar os contratos de doação, emitir os diplomas correspondentes e aplicar os recursos em projetos elegíveis, respeitando as diretrizes do Plano Amazônia Sustentável (PAS) e do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM) (BNDES, 2013).

As áreas de aplicação dos recursos contemplam uma ampla gama de iniciativas voltadas à melhoria ambiental. Dentre elas, destacam-se a gestão de florestas públicas e áreas protegidas, o controle e fiscalização ambiental, o manejo florestal sustentável, o fomento a atividades econômicas com base

no uso sustentável da floresta, o zoneamento ecológico e regularização fundiária, a conservação da biodiversidade e a recuperação de áreas desmatadas. Além disso, até 20% dos recursos podem ser destinados a sistemas de monitoramento florestal em outros biomas brasileiros ou em países tropicais, ampliando a abrangência da ação ambiental promovida pelo Fundo (BNDES, 2013).

Até dezembro de 2023, o fundo dispunha de mais de R$ 3,5 bilhões de recursos já ingressados através de doações governamentais, sendo o governo norueguês o maior doador até então (BNDES, 2013). Observa-se que desde seu início os desembolsos em projetos de sustentabilidade e preservação pelo FA foram em sua maioria crescentes e contínuos, bem como o apoio a projetos - com exceção do período entre 2019 e 2022, quando o comitê orientador do fundo foi extinto por força de decreto e as contratações foram paralisadas. (**Tabela 5)**

Tabela 5. Número de projetos contratados e desembolsos (2009-2023, em milhões de reais).

Ano	Nº de projetos contratados	Valor desembolsado
2009	5	-
2010	8	11,10
2011	10	59,74
2012	14	71,20
2013	14	80,90
2014	21	167,95
2015	11	127,50
2016	8	134,14
2017	12	223,76
2018	11	187,372
2019	-	108,875
2020	-	131,00
2021	-	117,49
2022	-	90,466
2023	5	48,255
Cancelados	12	N/A
Total	107	1.559,78

Fonte: BNDES (2023). Elaboração Própria.

Fundo Clima

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima e operacionalizado pelo BNDES, é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima voltado para o financiamento de empreendimentos que promovam a mitigação das mudanças climáticas e a adaptação aos seus efeitos. Sua criação tem como propósito apoiar projetos que resultem na redução da emissão de gases de efeito estufa e que favoreçam a transição para uma

economia de baixo carbono, alinhando-se a compromissos internacionais assumidos pelo Brasil no combate às mudanças climáticas (BNDES, 2025).

O funcionamento do fundo se dá por meio de uma linha de crédito que oferece condições diferenciadas para projetos sustentáveis, com taxas de juros reduzidas e prazos compatíveis com a natureza de longo prazo dos investimentos em tecnologias limpas. Os recursos são disponibilizados para empresas de todos os portes, setor público e terceiro setor, abrangendo desde iniciativas de mobilidade urbana sustentável até energias renováveis, gestão de resíduos e tecnologias industriais ambientalmente mais eficientes. A seleção dos projetos leva em consideração critérios como impacto ambiental, escalabilidade e viabilidade técnica (BNDES, 2025).

A captação de recursos do FNMC provém de uma fonte de recursos composta por dotações orçamentárias da União e outras receitas definidas em lei. Os valores repassados ao BNDES são utilizados exclusivamente na modalidade reembolsável, ou seja, na concessão de financiamentos a serem pagos pelos beneficiários. Essa estrutura garante que os recursos públicos sejam reciclados e reinvestidos em novos projetos, promovendo um ciclo contínuo de apoio financeiro à agenda climática nacional (BNDES, 2025).

Um conjunto de outros fundos governamentais contribuem, mesmo que em menos escala, para a conformação do *funding* do BNDES (**Tabela 6)** apresenta. Observa-se que fundos ligados a questões climáticas e ambientais, o FNMC e o FA, ocupam papel importante neste conjunto de recursos, representando cerca de 29% destes.

Tabela 6. Recursos recebidos pelos fundos governamentais (mar/2025, em R$ M).

Fundo	Saldo (31/05/2025)
Fundo Social (FS)	20.135
Fundo da Marinha Mercante (FMM)	20.074
Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima (FNMC)	14.131
Fundo Amazônia (FA)	5.987
Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST)	3.624
Fundo Setorial Audiovisual	2.989
Outros	2.791
Total	69.732

Fonte: BNDES. Elaboração Própria.

Captações Internas e Externas

A partir da década de 2010, em consonância com a ascensão da agenda internacional de finanças sustentáveis, o BNDES começou a estruturar instrumentos financeiros aderentes a princípios ambientais, sociais e de governança. Esse movimento culminou na emissão inaugural de títulos verdes (*Green Bonds*) em 2017, na emissão doméstica de Letras Financeiras Verdes (LFVs) em 2020.

A primeira iniciativa do BNDES no campo dos títulos sustentáveis ocorreu em 9 de maio de 2017, com

a emissão de *green bonds* no mercado internacional. Essa emissão, listada na Bolsa Verde de Luxemburgo, representou um marco inédito para instituições financeiras brasileiras. O título, com prazo de sete anos e cupom de 4,75% ao ano, visava financiar projetos de energia renovável, especialmente de matriz eólica e solar (BNDES, 2018).

A estrutura utilizada baseava-se nos *Green Bond Principles* da ICMA, que estabelecem diretrizes voluntárias para o mercado de títulos verdes. Tais princípios preconizam quatro pilares: o uso dos recursos, o processo de avaliação e seleção de projetos, a gestão dos recursos e a divulgação de relatórios (BNDES, 2018).

Os recursos captados foram alocados em oito projetos de geração eólica. embora bem-sucedida em abrir caminho para outros emissores brasileiros, a estrutura dos green bonds de 2017 ainda era restrita em seu escopo, contemplando exclusivamente projetos de energia renovável e sem um framework nacional mais robusto que integrasse os aspectos sociais com os ambientais.

Em outubro de 2020, o BNDES aprofundou seu compromisso com o financiamento sustentável ao lançar a primeira emissão doméstica de LFVs. Embora operada no mercado nacional, a estrutura da LFV manteve como base os princípios utilizados na emissão de 2017, reafirmando o alinhamento do Banco às diretrizes dos *Green Bond Principles* e ao mercado internacional de finanças sustentáveis (BNDES, 2022a). Tal como nos green bonds, a LFV foi voltada exclusivamente ao financiamento de projetos de geração de energia eólica e solar.

Em 2021, o BNDES lançou seu *Framework* de Emissão de Títulos Sustentáveis, consolidando em um único documento as diretrizes para a emissão de títulos verdes, sociais e sustentáveis, de acordo com os *Green Bond Principles*, *Social Bond Principles* e as *Sustainability Bond Guidelines*, também da ICMA. Esta estrutura representa uma evolução institucional significativa ao articular, de forma integrada, aspectos ambientais e sociais, com aderência explícita aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (BNDES, 2021).

A principal inovação do framework de 2021 está na categorização ampla e detalhada de projetos elegíveis. Foram definidas nove categorias verdes e três categorias sociais. As categorias verdes incluem: energia renovável; eficiência energética; gestão sustentável da água e saneamento; prevenção e controle de poluição; transporte limpo; gestão ambiental dos recursos naturais; entre outras. Já as categorias sociais contemplam projetos de saúde, educação e apoio a PMEs e microcrédito (BNDES, 2021).

Outro ponto relevante é a formalização de critérios rigorosos para avaliação e seleção dos projetos, incorporando indicadores de impacto vinculados aos ODS e exigindo conformidade com a legislação ambiental brasileira. Além disso, o framework explicita critérios de exclusão, como o veto a projetos relacionados ao uso de combustíveis fósseis, o que demonstra alinhamento com a transição energética e a mitigação da mudança climática (BNDES, 2021).

A governança do framework também foi aprimorada. As decisões sobre elegibilidade e monitoramento dos projetos passam por diferentes instâncias internas, incluindo superintendências temáticas e comitês de sustentabilidade, garantindo maior transparência e robustez institucional. O monitoramento dos recursos, a prestação de contas e a comunicação com os investidores seguem padrões internacionais, inclusive com auditorias externas periódicas (BNDES, 2021).

Emissões e Impactos

Na emissão do green bond do BNDES em 2017, os recursos líquidos totalizaram cerca de R$ 3,16 bilhões, os quais foram integralmente destinados a oito projetos de geração de energia eólica com capacidade instalada total de 1.323 MW, que tiveram efeitos importantes na redução de emissões de CO_2 (**Tabela 7**)(BNDES, 2018).

Tabela 7 . Indicadores do *Green Bond* do BNDES: Geração de Energia e Redução das Emissões de Carobono nos Parques Eólicos (2017-jun/2023).

Ano	Energia gerada (MWh)	Emissões evitadas (tCO2e)
2017	4.563.860	375.547
2018	5.200.476	346.352
2019	5.209.824	351.663
2020	4.947.850	274.754
2021	5.099.814	572.208
2022	4.722.996	178.599
jun/2023	2.084.137	131.352

Fonte: BNDES (2024). Elaboração própria.

Com base nos dados apresentados na **Tabela 10**, a geração de energia oriunda desses projetos apresenta trajetória relativamente estável, com picos em 2018 e 2019, seguidos por leve declínio nos anos subsequentes. No entanto, os dados de emissão evitada de carbono apresentam variação mais significativa: enquanto em 2017 foram evitadas cerca de 375 mil toneladas de CO2 equivalente, esse número caiu para 346 mil em 2018, e embora tenha apresentado aumento substancial em 2021, atingindo 572 mil toneladas, decresceu para 178 mil em 2022 e apenas 131 mil até junho de 2023. Essa oscilação sugere que fatores como eficiência operacional, fatores climáticos, disponibilidade de vento e eventuais revisões nos fatores de emissão podem ter impactado os resultados ambientais (BNDES, 2024).

Já na emissão de Letras Financeiras Verdes em 2020, montante de R$ 1 bilhão, representou a internalização, no mercado doméstico, da estratégia sustentável do BNDES. Alinhada à mesma estrutura do green bond de 2017, a LFV foi lastreada em dois projetos: um complexo e um complexo solar. Juntos, esses projetos projetavam evitar cerca de 1,81 milhão de toneladas de CO2 equivalente ao longo de sua vida útil (**Tabela 8)** (BNDES, 2022a).

Tabela 8. Indicadores das Letras Financeiras Verdes do BNDES: Geração de Energia e Redução das Emissões de Carbono nos Parques Eólicos (2020-2021).

Ano	Energia gerada (MWh)	Emissões evitadas (tCO2e)

2020	1.410.813	77.269
2021	1.548.620	173.758

Fonte: BNDES (2022b). Elaboração própria[15].

A análise das alocações e dos impactos dos green bonds de 2017 e das LFVs de 2020 emitidos pelo BNDES demonstra avanços significativos no financiamento de energia renovável no Brasil. Os resultados mostram capacidade de gerar energia em larga escala e contribuir para a mitigação das mudanças climáticas. No entanto, a variação nos níveis de redução de emissões ao longo dos anos, somada à ausência de padronização clara na apresentação de alguns indicadores, evidencia a necessidade de maior rigor metodológico e de aprimoramento contínuo dos mecanismos de monitoramento e avaliação. Tais aspectos são fundamentais para assegurar a integridade dos instrumentos financeiros sustentáveis e para posicionar o BNDES como um agente protagonista na agenda climática e na transição energética do país.

5. Considerações Finais

A compreensão das atuações do KfW e do BNDES no financiamento sustentável exige, em primeiro lugar, o exame dos sistemas financeiros nos quais essas instituições estão inseridas. O sistema financeiro alemão é tradicionalmente caracterizado por uma estrutura tripartite que abarca bancos privados, cooperativas de crédito e caixas econômicas públicas. Tal arranjo promove uma cobertura ampla e descentralizada das operações de financiamento, sustentadas por relações de longo prazo entre bancos e empresas. Em tal sentido, o KfW atua no fomento, em especial, ao desenvolvimento sustentável, de forma complementar às instituições privadas.

Já o sistema financeiro brasileiro apresenta trajetória distinta. Composto por por amplo conjunto de instituições financerias bancárias e não bancárias, com a presença de grandes bancos públicos e privados domésticos, o sistema brasileiro caracteriza-se pelo curto prazismo das operações de crédito. Nesse cenário, o BNDES se apresenta, historicamente, como instituição central no financiamento de longo prazo, especialmente no apoio a grandes projetos de infraestrutura, inovação e sustentabilidade. Assim, enquanto o KfW está inserido em um sistema financeiro institucionalmente diversificado e descentralizado, o BNDES atua em um contexto marcado pelo curto-prazismo, sendo peça-chave na canalização de recursos para setores estratégicos.

Quanto ao funcionamento institucional, observa-se que ambas as instituições são de caráter público, mas com configurações jurídicas distintas. O KfW é uma instituição de fomento vinculada diretamente à República Federal da Alemanha e aos Estados Federados, com garantias explícitas do Estado sobre suas obrigações. Sua estrutura jurídica impede a distribuição de lucros e confere estabilidade institucional por meio de uma governança fortemente regulada, com a participação direta de representantes do Bundestag, Bundesrat e ministros de Estado. Tal estrutura garante previsibilidade e permite o alinhamento estreito com as diretrizes estratégicas da política econômica

nacional e europeia.

O BNDES, por sua vez, é uma empresa pública dotada de personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio, o que lhe confere relativa autonomia operacional. No entanto, seu controle é exercido pela União, que detém a totalidade de seu capital social e nomeia a maioria absoluta de seus dirigentes. Essa estrutura, embora permita certo grau de independência técnica, o torna fortemente suscetível às mudanças de orientação política do governo federal. Ademais, a natureza empresarial do BNDES impõe-lhe obrigações contábeis e administrativas semelhantes às das instituições financeiras privadas, o que gera tensões entre suas funções de fomento e os requisitos de eficiência financeira.

No que diz respeito às fontes de recursos, verifica-se uma diferença estrutural crucial. O KfW se financia majoritariamente por meio da emissão de títulos de dívida nos mercados internacionais, baseada na credibilidade e amparada na garantia irrestrita do Estado alemão. Essa estratégia permite ao banco captar em condições extremamente favoráveis. A ausência de autorização para captação de depósitos reforça seu caráter de não concorrência e garante um modelo sustentável e financeiramente eficiente, apoiado em instrumentos sofisticados e estratégias de gestão de risco consolidadas.

O BNDES, por sua vez, sustenta suas operações a partir funding predominantemente público. O principal deles é o FAT, seguido de outros fundos parafiscais como o FGTS e o Fundo da Marinha Mercante. O banco tem realizado, de forma crescente, captações de mercado, que ainda representam parcela menor de seu funding, arranjo este que permite estabilidade e previsibilidade, apesar de enfrentar críticas em funcão do distanciamento dos mecanismos de mercado tradicionais.

No tocante às finanças verdes, ambas as instituições desempenham papéis de destaque nos sistemas nos quais se inserem, mas com enfoques e instrumentos distintos. O KfW se firmou como referência internacional na emissão de green bonds, pela transparência, rigor técnico e alinhamento aos padrões regulatórios europeus. A estrutura de seus títulos verdes evoluiu significativamente desde 2014, ampliando o escopo temático e incorporando critérios alinhados à taxonomia da União Europeia. Tal abordagem permitiu não apenas a consolidação de um mercado interno robusto de financiamento verde, mas também o fortalecimento da imagem institucional do KfW como motor da transição ecológica global.

O BNDES, por sua vez, priorizou a utilização de instrumentos institucionais, como fundos públicos e linhas de crédito específicas, para o fomento de iniciativas sustentáveis. A partir da adoção da Política de Responsabilidade Socioambiental, o banco passou a incorporar critérios ambientais em seus processos de decisão, direcionando recursos a setores como energia renovável, transporte limpo e saneamento. Embora o banco também tenha ingressado no mercado de green bonds, sua atuação nesse segmento é mais incipiente e menos estruturada do que a do KfW, refletindo as características do ambiente regulatório e financeiro brasileiro.

A ampliação das captações via emissão de títulos, especialmente os green bonds, pode se colocar como possibilidade interessante para o fortalecimento do funding e dinamização do financiamento verde no Brasil. A expansão das emissões de green bonds pelo BNDES pode estimular a padronização dos critérios de elegibilidade ambiental e impulsionar o desenvolvimento do mercado de finanças sustentáveis no país como um todo. Para tanto, é essencial que o BNDES fortaleça sua governança climática, estabeleça metodologias claras de mensuração de impacto e consolide uma estratégia institucional de captação verde robusta e contínua.

Em termos de resultados, o KfW demonstra maior amplitude e sofisticação nas iniciativas voltadas à sustentabilidade. A atuação do banco, longeva e ampla, permitiu o financiamento de milhares de projetos com impactos climáticos mensuráveis, especialmente no setor de energia, com forte indução de investimentos privados. Seu papel vai além das fronteiras nacionais, com presença significativa em países emergentes por meio do KfW Development Bank, evidenciando a capacidade do banco em articular recursos, expertise e política externa.

O BNDES também obteve avanços importantes, tendo financiado centenas de bilhões de reais em projetos sustentáveis ao longo da última década. Contudo, sua atuação encontra-se mais limitada geograficamente e sujeita a entraves institucionais e políticos. Ainda assim, o banco tem papel fundamental na promoção do crédito verde no Brasil, especialmente na ausência de mecanismos robustos no sistema bancário tradicional.

Embora o KfW e o BNDES compartilhem o objetivo de impulsionar o desenvolvimento sustentável por meio do crédito, suas estratégias, estruturas institucionais e fontes de financiamento refletem os contextos nacionais nos quais estão inseridos. O KfW opera com elevada sofisticação técnica e autonomia institucional, ancorado em um sistema bancário diversificado e em diretrizes europeias integradas. O BNDES, por sua vez, desempenha papel central em um sistema mais curto prazista e politicamente sensível, sendo o principal catalisador de financiamento de longo prazo e de políticas públicas sustentáveis no Brasil. Essa comparação evidencia a necessidade de fortalecimento institucional do BNDES, com vistas à diversificação de fontes de recursos, aprimoramento de instrumentos verdes e consolidação de uma governança mais estável e estratégica.

REFERÊNCIAS

ALEMANHA. *Gesetz über die Kreditanstalt für Wiederaufbau* (Lei a respeito do Kreditanstalt für Wiederaufbau). Versão consolidada de 19 jun. 2020. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Service/Download-Center/Konzernthemen/Rolle-und-Aufgaben-der-KfW-Bankengruppe/. Acesso em: 28 fev. 2025.

KFW. *KfW Bylaws.* Versão consolidada em 1 de dezembro de 2020. Frankfurt am Main: KfW, 2020a. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Service/Download-Center/Konzernthemen/Rolle-und-Aufgaben-der-KfW-Bankengruppe/. Acesso em: 28 fev. 2025.

KFW. Sustainability Guideline: Assessment and management of Environmental, Social, and Climate Aspects: Principles and Procedures. Frankfurt: KfW, 2024a. Disponível em https://www.kfw.de/About-

KfW/Service/Download Center/Konzernthemen/Nachhaltigkeit/Richtlinien/. Acesso em 13 mar. 2025
KFW. *Invest in the Future: Transform it now*. Frankfurt: KfW, 2023a. Disponível em: https://www.kfw.de/PDF/Investor-Relations/PFD-Dokumente-Green-Bonds/KfW-Green-Bond-Presentation.pdf. Acesso em 22 mar. 2025.
KFW. *Green Bonds – Made by KfW: Framework*. Versão consolidada em julho de 2014. Frankfurt am Main: KfW, 2014, 2015, 2026, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022a, 2023b, 2024c, 2025. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Investor-Relations/KfW-Green-Bonds/KfW-Green-Bonds-Funktionsweise/. Acesso em: 27 mar. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Estatuto Social do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES*. Aprovado em Assembleia Geral Extraordinária realizada em 20 fev. 2017 e alterado pela 5ª AGE em26 fev. 2025. Rio de Janeiro, 2025a. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/governanca-controle/Legislacao_do_Sistema_BNDES/estatuto-do-bndes/. Acesso em: 2 mar. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Fontes de Recursos*. Rio de Janeiro, 2025b. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fundos-governamentais/fundo-de-amparo-ao-trabalhador-fat/fat-bndes/. Acesso em: 10 jun. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *O FAT e o BNDES*. Rio de Janeiro, 2025c. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fundos-governamentais/fundo-de-amparo-ao-trabalhador-fat/fat-bndes/. Acesso em: 20 mai. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES).Framework de emissão de títulos sustentáveis do BNDES. Rio de Janeiro: BNDES, 2021. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho/ods. Acesso em: 2 abr. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Green Bond: relatório anual 2018*. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/publicacoes/relatorios/relatorio-green-bonds/. Acesso em: 2 abr. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Relatório da Letra Financeira Verde 2021*. 2. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2022a. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/publicacoes/relatorios/relatorio-lfv. Acesso em: 2 abr. 2025.
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Indicadores das Letras Financeiras Verdes do BNDES*. Rio de Janeiro: BNDES, 2022b. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/. Acesso em: 2 abr. 2025
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Indicadores do Green Bond do BNDES*. Rio de Janeiro: BNDES, 2024. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/. Acesso em: 2 abr. 2025
BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Fundo Amazônia: Relatório de Atividades 2023*. Rio de Janeiro: BNDES, 2023. Disponível em: https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA_2023_port.pdf. Acesso em: 3 jun. 2025.
PAULA, L. F.; OREIRO, J. L.; BASÍLIO, F. A. C. *Estrutura do setor bancário e ciclo recente de expansão do crédito: o papel dos bancos públicos federais*. Revista Nova Economia, Belo Horizonte, v. 23, n. 3, p. 473–510, set. 2013. Disponível em: https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2472. Acesso em: 7 abr. 2025.
SANTOS, Janaína de Jesus. *Temas em economia monetária: uma resenha sobre o sistema financeiro nacional, o mercado de crédito e o spread bancário*. Mariana-MG: Universidade Federal de Ouro Preto, 2016. Disponível em: https://periodicos.faex.edu.br/index.php/e-Locucao/article/download/102/83/. Acesso em: 3 abr. 2025.

VIEIRA, José Augusto Gomes; PEREIRA, Heider Felipe Silva; PEREIRA, Wilton Ney do Amaral. *Histórico do Sistema Financeiro Nacional*. *E-LOCUÇÃO – Revista Científica da FAEX*, Extrema, MG, v. 1, n. 2, p. 146–162, 2012. Disponível em: https://periodicos.faex.edu.br/index.php/e-Locucao/article/download/102/83/. Acesso em: 4 abr. 2025.

MENEZES, Gabriel Carbonelli. Desenvolvimento do sistema financeiro brasileiro de 1995 a 2020: uma análise da concentração bancária. 2021. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AMSA-8P2JGT. Acesso em: 8 mai. 2025

GRIFFITH-JONES, Stephany. *National Development Banks and Sustainable Infrastructure: The Case of KfW*. Boston: Global Economic Governance Initiative – Boston University, jul. 2016. (GEGI Working Paper 006). Disponível em: https://hdl.handle.net/2144/23654. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRACARENSE, Henrique; CAVALCANTE, Anderson Tadeu Marques; CROCCO, Marco. Bancos de desenvolvimento e financiamento do desenvolvimento sustentável: o caso do BNDES no período 2015-2021. Cadernos do Desenvolvimento, Rio de Janeiro, v. 18, n. 35, p. 55-105, 2023. Disponível em: http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/25889. Acesso em: 13 mai. 2025

SCHÄFER, H. *Green Finance and the German banking system*. Stuttgart: Universität Stuttgart, Research Report No. 01/2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2959931. Acesso em: 14 abr. 2025.

MAROIS, T. *Public Development Banks as Essential Infrastructure: Covid, the KfW, and Public Purpose*. Review of Political Economy, 13 Feb. 2024. DOI: 10.1080/09538259.2023.2298739.

HACKETHAL, Andreas; SCHMIDT, Reinhard H.; TYRELL, Marcel. *The transformation of the German financial system*. *Revue d'économie politique*, Paris, v. 116, n. 4, p. 431–456, jul./ago. 2006. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/24702674.
Acesso em: 30 mar. 2025.

DING, Lei; ZHUANG, Yaming; JIANG, Shuyang. *Green credit and high-quality sustainable development of banks*. Environmental Science and Pollution Research, [S. l.], v. 29, p. 80871–80881, 2022. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-21438-w. Acesso em: 5 mar. 2025.

CENTER FOR INTERNATIONAL CLIMATE RESEARCH (CICERO). *Second Opinion on KfW's Green Bond Framework*. Oslo: CICERO, jul. 2014. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Investor-Relations/KfW-Green-Bonds/KfW-Green-Bonds-Funktionsweise/. Acesso em: 6 abr. 2025.

CENTER FOR INTERNATIONAL CLIMATE RESEARCH (CICERO). *Second Opinion on KfW's Green Bond Framework*. Oslo: CICERO Shades of Green, 7 maio 2019. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Investor-Relations/KfW-Green-Bonds/KfW-Green-Bonds-Funktionsweise/. Acesso em: 6 abr. 2025.

CENTER FOR INTERNATIONAL CLIMATE RESEARCH (CICERO). *Second Opinion on KfW's Green Bond Framework*. Oslo: CICERO Shades of Green, 14 dez. 2021. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Investor-Relations/KfW-Green-Bonds/KfW-Green-Bonds-Funktionsweise/. Acesso em: 6 abr. 2025.

SUSTAINALYTICS. *Second-Party Opinion: Green Bonds – Made by KfW Framework.* Amsterdam: Sustainalytics, 30 nov. 2023. Disponível em: https://www.kfw.de/About-KfW/Investor-Relations/KfW-Green-Bonds/KfW-Green-Bonds-Funktionsweise/.
Acesso em: 6 abr. 2025.

SUSTAINALYTICS. *Framework overview and second opinion by Sustainalytics: BNDES Green Bond Framework*. Toronto: Sustainalytics, 2017. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bndes_em_campo/BNDES_Green_Bond_Framework_and_Second_Opinion_by_Sustainalytics.pdf. Acesso em: 2 abr. 2025.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2016*. Abu Dhabi: IRENA, 2016. Disponível em: http://seforall.org/sites/default/files/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2016.pdf.
Acesso em: 2 abr. 2025.

SCOPE. *KfW – Rating Report.* Berlin: Scope Ratings GmbH, 6 jun. 2025. Disponível em: https://scoperatings.com/ratings-and-research/rating/EN/177786. Acesso em: 11 jun. 2025.

BRASIL. *Constituição (1988)*. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952*. Cria o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDE) e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, 24 jun. 1952.