

textos para discussão

155

setembro de 2023

Como medir impacto? A ferramenta *Scoring* de Impacto (SI_m) do BNDES

Ricardo Barboza

Fábio Roitman

Sandro Peixoto

Antonio Marcos Ambrozio

**Como medir impacto?
A ferramenta
Scoring de Impacto
(SIIm) do BNDES**

Ricardo Barboza

Fábio Roitman

Sandro Peixoto

Antonio Marcos Ambrozio

Resumo

O BNDES é um banco de desenvolvimento e, como tal, busca fazer operações que gerem benefícios para a sociedade. No entanto, mensurar benefícios sociais não é uma tarefa trivial. Este texto apresenta uma ferramenta desenvolvida pelo Banco com o propósito de mapear impactos econômicos, sociais e ambientais de projetos de investimento, denominada ferramenta *Scoring* de Impacto (SI_m). Como o próprio nome sugere, essa ferramenta transforma os efeitos mapeados de um projeto em uma nota (ou escore) final, o que pode ser útil para a política pública por diversas razões. Com a ferramenta SI_m, o BNDES internaliza ainda mais a necessidade de gerar impactos como parte de sua rotina operacional. Além de dar publicidade à metodologia desenvolvida, este texto almeja tornar a ferramenta SI_m acessível para qualquer instituição (pública ou privada) preocupada em medir impactos de projetos sobre o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Banco de desenvolvimento. Benefícios sociais. Impacto. Externalidade.

Sumário

1.	Introdução	7
2.	O Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do BNDES	9
3.	<i>Benchmarking</i>	12
4.	A ferramenta <i>Scoring</i> de Impacto (Sim) do BNDES	17
5.	Resultados	27
6.	Considerações finais	29
	Referências	30

1. Introdução

O BNDES tem uma natureza diferente da maioria dos bancos. Por ser um banco de desenvolvimento, suas operações devem gerar benefícios para a sociedade como um todo, e não apenas para os clientes envolvidos nessas operações (GUTIERREZ et al., 2011; MUSACCHIO et al., 2017). No jargão dos economistas, os projetos apoiados pelo BNDES deveriam gerar externalidades positivas. Assim, os retornos sociais do apoio concedido superariam os retornos privados.

Mensurar benefícios sociais, no entanto, não é uma tarefa trivial. Existem diversas possibilidades, com diferentes graus de sofisticação, feitas para instituições dos mais variados portes, cada uma com suas vantagens e desvantagens (ALOMOTO; NIÑEROLA; PIÉ; 2022; OLSEN; GALIMIDI, 2008; PEARCE; ATKINSON; MOURATO, 2006; ZEIDAN; BOECHAT; FLEURY, 2015). Independentemente do método escolhido, o primeiro passo da empreitada envolveria o mapeamento do conjunto de impactos potenciais que cada projeto apresenta.

Este texto discute uma ferramenta capaz de mapear os possíveis impactos de um de um projeto, desenvolvida pelo BNDES, denominada *Scoring* de Impacto (SI_m). Como seu próprio nome sugere, ela transforma os efeitos mapeados em uma nota final (ou escore final), o que é útil por pelo menos cinco razões:

- i. permite avaliar o impacto esperado de operações de forma estruturada;
- ii. possibilita comparação entre os efeitos gerados por operações distintas, com base em uma régua comum;
- iii. pode ser utilizada para gerir o impacto no nível do portfólio;
- iv. é possível usá-la para melhorar a comunicação com *stakeholders*, aumentando a transparência; e
- v. pode aprimorar a qualidade da política pública de forma geral, sinalizando destinos socialmente mais interessantes para recursos públicos escassos.

Alguns dos principais bancos de desenvolvimento do mundo têm ferramentas de *scoring* de impacto. O braço de apoio ao setor privado do KfW alemão usa uma ferramenta chamada DERA (Development Effectiveness Rating). O IDB Invest, parte do Grupo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), tem uma ferramenta denominada DELTA (Development Effectiveness Learning, Tracking and Assessment). Por fim, o International Finance Corporation (IFC), membro do Grupo Banco Mundial, utiliza a ferramenta AIMM (Anticipated Impact Measurement and Monitoring).

Considerando os *benchmarks* mencionados, bem como suas especificidades, o BNDES desenvolveu uma ferramenta própria de *scoring* de impacto, com o objetivo de identificar efeitos econômicos, sociais e

ambientais de projetos, atribuindo uma pontuação que reflita seu mérito em relação aos impactos para a sociedade.¹ Cabe mencionar que a ferramenta SIm foi construída beneficiando-se do aprendizado do BNDES com a tese de impacto de investimento em projetos (Tiip), criada em 2017 (ALMEIDA; BRAGA, 2017).

A SIm é uma ferramenta de impacto *ex ante*, cuja aplicação se dá antes da aprovação de uma operação de crédito, no momento da tomada de decisão pelo gestor público. Ela foi desenvolvida para complementar um amplo sistema de monitoramento e avaliação de efetividade já existente no BNDES, que envolve a definição e monitoramento de indicadores associados ao apoio, bem como avaliações de impacto, que tentam medir os efeitos causais *ex post* da atuação do Banco.

Também cabe mencionar que a utilização de uma ferramenta de *scoring* de impacto, como a SIm, está diretamente associada ao propósito do BNDES de melhorar a vida de gerações, promovendo o desenvolvimento econômico, social e ambiental – o que se torna ainda mais desafiador em um contexto de mudanças climáticas urgentes, requerendo a consideração de impactos ambientais e sociais na avaliação de projetos de investimento.

Além de ser útil para a gestão de um banco de desenvolvimento, uma ferramenta de *scoring* de impacto pode contribuir para um debate público meritório e para um desafio de gestão pública relevante sobre como promover alocação eficiente de subsídios para projetos com externalidades positivas (BARBOZA; VASCONCELOS, 2019; FRISCHTAK et al., 2017). Uma ferramenta transparente, que mapeia impactos e os condensa em uma nota final, integrando um arcabouço de avaliação de projetos e de instrumentos de apoio, aumenta a chance de que uma eventual alocação de subsídios pelo BNDES seja canalizada para projetos com alto retorno social.

Por fim, este texto permite que outras instituições preocupadas com impacto social – bancos públicos, bancos de desenvolvimento regionais, instituições de fomento, fundos de impacto, entre outras – tenham um referencial de ferramenta de *scoring* de impacto passível de ser adaptado/aperfeiçoado para cada realidade específica. Dessa forma, o BNDES também atua como banco de ideias para a sociedade, de modo que os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) sejam alcançados mais facilmente.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: na segunda seção, são apresentadas as características do Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do BNDES, escopo em que se insere a SIm. A seguir, são discutidos os *benchmarks* internacionais da ferramenta. Na quarta seção, apresenta-se a ferramenta SIm, bem como suas principais seções e características. Logo após,

¹ A lógica subjacente à criação desse tipo de ferramenta é que os projetos apoiados por um banco de desenvolvimento devem obedecer a parâmetros de risco, retorno e impacto (SALTUK; EL IDRISSI, 2012).

abordam-se os resultados agregados de sua aplicação no BNDES. Por último, são tecidas as considerações finais.

2. O Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do BNDES

Antes de apresentar a ferramenta SIIm do BNDES, cabe discutir de que forma esse instrumento se insere no Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do Banco. Leitores interessados especificamente no desenvolvimento da ferramenta, podem pular direto para a próxima seção.

O BNDES tem um amplo Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade, com capacidade de identificar, mensurar, monitorar e avaliar os principais impactos econômicos, sociais e ambientais da instituição. Esse arcabouço se baseia no princípio da transparência e exerce papel importante de prestação de contas à sociedade, além de buscar tornar mais efetivas as políticas públicas operacionalizadas.

Os principais bancos de desenvolvimento do mundo, nacionais ou multilaterais, têm sistemas de monitoramento e avaliação, ainda que haja particularidades nos arcabouços adotados por cada instituição. O BNDES é um banco de desenvolvimento com mandato amplo. O conjunto elevado de temas prioritários em seu planejamento estratégico reflete, em boa medida, a multiplicidade dos desafios subjacentes ao processo de desenvolvimento brasileiro (BNDES, [2023?]). Alguns países instituíram seus sistemas de fomento baseados em instituições com mandatos específicos, como apoio a agricultura, desenvolvimento ambiental, exportações, indústria, inclusão social, infraestrutura, prestação de garantias ou micro, pequenas e médias empresas (MPME), entre outros. No caso brasileiro, a atuação do BNDES abrange todos os segmentos mencionados.

O Banco adota diferentes modelos de negócios, processos e produtos para cada tipo de público ou segmento. Com isso, o sistema de monitoramento e avaliação precisa ser capaz de sistematizar os efeitos de cada tipo de apoio, considerando suas particularidades.

O Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do BNDES envolve três processos: (i) monitoramento e autoavaliação de resultados; (ii) realização de avaliações de efetividade; e (iii) difusão e utilização dos resultados de monitoramento e avaliação como fonte de aprendizado institucional. A seguir, apresentam-se as principais características de cada um dos três processos.

2.1 Monitoramento e autoavaliação de resultados

O processo de monitoramento e autoavaliação de resultados envolve um conjunto de procedimentos realizados ao longo do ciclo operacional para identificação e

monitoramento dos principais efeitos do projeto ou instrumento financeiro. Há duas abordagens alternativas, e a decisão depende da factibilidade de atingir efetividade em escala individual.

Para as formas de apoio nas quais os efeitos podem ser individualizados para cada operação (ou projeto), o que ocorre para a maior parte do apoio direto e indireto não automático do BNDES, realiza-se uma análise *ex ante* que conta com os seguintes elementos: (i) alinhamento com políticas públicas para as quais o apoio contribui; (ii) SIIm; e (iii) quadro de resultados. Tendo em vista que o primeiro elemento é autoexplicativo e o segundo é o tema central desta publicação, neste momento, o foco será o quadro de resultados. Nele, estão dispostos os objetivos pretendidos em termos de resultados do apoio, os indicadores de eficácia e efetividade² que se pretende utilizar para sinalizar o alcance desses objetivos, assim como seus valores previstos e respectivas datas finais de apuração. A evolução dos valores realizados dos indicadores selecionados é monitorada ao longo do acompanhamento das operações e, após a última data de apuração prevista, é elaborado o Relatório de Autoavaliação de Resultado. Nesse documento, comparam-se os valores apurados de cada indicador em relação aos originalmente previstos e analisa-se de forma qualitativa a contribuição do apoio do BNDES para os resultados.

Para as formas de apoio em que se espera que a efetividade seja atingida de maneira sistêmica, levando em consideração um conjunto de operações de mesmo objetivo, a análise *ex ante* é realizada por meio do Quadro de Teoria da Mudança. A maior parte do apoio automático do BNDES é monitorada com base nos Quadros de Teoria da Mudança. Para cada instrumento do BNDES (ou conjunto de instrumentos cujos efeitos esperados sejam semelhantes), formula-se um quadro em que são especificados o público-alvo, o problema a ser endereçado, sua causa, sua solução, além do objetivo geral e dos específicos. São também definidos indicadores de eficácia e de efetividade. O monitoramento desses indicadores é feito anualmente e formalizado por meio de um Relatório de Autoavaliação de Resultados.

2.2 Avaliações de efetividade

As avaliações de efetividade são estudos que buscam investigar os efeitos de determinado tipo de apoio e se eles podem ser atribuídos ao apoio do BNDES. Sempre que possível, são realizadas com base em análise contrafactual e métodos econométricos, buscando quantificar os efeitos de cada tipo de apoio. Em atendimento ao princípio de transparência ativa, todos os estudos produzidos são publicados no endereço eletrônico do BNDES,³ sob a forma de Relatório de Avaliação de Efetividade.

² Os indicadores de eficácia buscam medir o grau de cumprimento das entregas previstas no apoio. Os indicadores de efetividade buscam medir o grau de cumprimento dos objetivos do apoio em termos de promoção do desenvolvimento nas dimensões econômica, social, ambiental e/ou institucional.

³ <https://bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/resultados-para-a-sociedade/efetividade/avaliacoes-efetividade>

Por ser uma abordagem mais laboriosa e que demanda utilização de recursos humanos especializados, é necessário priorizar os temas cujos efeitos se busca melhor investigar. Nesse sentido, a cada dois anos, a diretoria do BNDES seleciona alguns temas a serem avaliados, sendo priorizados assuntos de destaque no planejamento estratégico da instituição e lacunas de conhecimento, entre outras prioridades estabelecidas pela Alta Administração.

Os estudos podem ser realizados pela equipe interna do BNDES, em parceria com pesquisadores externos ou o Banco pode contratar terceiros para produção dessas avaliações. A elaboração de avaliações com parceiros externos permite potencializar a capacidade avaliativa da instituição, além de ampliar o conjunto de métodos utilizados.

2.3 Difusão e utilização dos resultados

Os resultados das atividades realizadas no escopo do Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade são disponibilizados em seção dedicada à efetividade no *site* do BNDES ([2023]). A publicação dos resultados é um importante canal de prestação de contas e permite extrair lições sobre a efetividade do apoio do Banco.

Entre as informações disponibilizadas, destaca-se o Relatório de Efetividade, documento publicado a cada dois anos que consolida os principais resultados do sistema no período de referência. O documento é estruturado da seguinte forma: desempenho da economia brasileira; esforço do BNDES; entregas para a sociedade; avaliações de efetividade e recomendações. Em “esforço”, apresentam-se os principais números de sua atuação mediante apoio financeiro e prestação de serviços, os meios necessários para gerar as entregas para a sociedade. Em “entregas para a sociedade”, são exibidos os indicadores de eficácia e efetividade dos projetos apoiados no período. O capítulo seguinte expõe o resumo e os destaques das avaliações de efetividade realizadas no período e, por fim, o quinto capítulo apresenta recomendações oriundas das atividades de monitoramento e avaliação, de forma a contribuir para aprimorar a atuação da instituição.

Cabe mencionar, ainda, o Painel ODS e o Painel NDC. O primeiro associa a cada um dos 17 ODS da Organização das Nações Unidas (ONU) as entregas previstas para operações de apoio financeiro do BNDES. O último dispõe as contribuições do BNDES para que o Brasil alcance sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), pactuada no Acordo de Paris. O Banco monitora a contribuição dos projetos que apoia em termos de emissões evitadas de CO₂, desembolsos e outros indicadores de resultado para os seguintes setores: florestas nativas, energias renováveis, mobilidade urbana, biocombustíveis, iluminação pública, resíduos sólidos e transportes.

3. *Benchmarking*

O primeiro passo para desenvolver a ferramenta SIM do BNDES foi aprender com as experiências de outros bancos de desenvolvimento no mundo (IFC, BID Invest e KfW) e com experiências pregressas do próprio BNDES. Essa etapa pode ser considerada fundamental por duas razões: o aprendizado com base em outras experiências torna o processo de construção mais eficiente – absorvendo reflexões já realizadas – e contribui para que a utilização da nova ferramenta se torne mais perene.

3.1 A experiência do IFC

O IFC, que é parte do Grupo Banco Mundial, tem a ferramenta AIMM (Anticipated Impact Measurement and Monitoring) para gerar nota de impacto a projetos que pleiteiam apoio da instituição. A informação proveniente da AIMM, juntamente com a análise de contribuição para a sustentabilidade financeira, é usada para subsidiar o processo decisório de aprovação de projetos do IFC.

A ferramenta AIMM analisa possíveis impactos dos projetos em duas dimensões. Na primeira delas, que diz respeito aos resultados do projeto (*project outcomes*), são analisados os efeitos sobre os *stakeholders* (empregos diretos, fornecedores, clientes e comunidade), economia (*spillovers*, externalidades e empregos indiretos) e consequências socioambientais (emissão de gases de efeito estufa, redução de poluição, eficiência no uso da água e biodiversidade). A segunda dimensão refere-se a efeitos sobre o mercado (*market outcomes*), que é um dos objetivos da atuação do IFC. Nela, são analisados impactos em cinco características de determinado mercado: competição, resiliência, integração, inclusão e sustentabilidade.

A nota final de cada projeto avaliado pela AIMM varia entre 0 e 10. O score final é comparável entre setores, embora os caminhos (*sector frameworks*) para obtê-lo sejam diferentes a depender do setor. De forma geral, a ferramenta tenta responder às seguintes perguntas para qualquer apoio: (i) qual é o tamanho do problema que o IFC quer atacar?; (ii) qual é a contribuição do projeto para solucionar o problema identificado?; e (iii) qual é a probabilidade de que o projeto efetivamente entregue os efeitos desejados?

Uma característica a ser destacada da operação do IFC é que, diferentemente do BNDES, a instituição apoia projetos em diversos países. Assim, a ferramenta AIMM serve também para o IFC poder comparar, sob mesma régua, projetos em realidades muito diferentes, mas com base em indicadores semelhantes.

Por fim, cabe mencionar que não existe nota mínima para que o IFC aprove um projeto. Todos os projetos são analisados quanto a seu impacto, mas também em relação ao seu retorno financeiro. Essa forma de atuação, segundo o IFC, permite

à instituição alcançar um *mix* ótimo de impacto no desenvolvimento sem abrir mão de um retorno financeiro sólido (IFC, [2022]).

3.2 A experiência do KfW

O braço de apoio ao setor privado em países emergentes do KfW avalia o impacto dos projetos por meio de uma ferramenta denominada DERA (Development Effectiveness Rating).⁴ Esse instrumento analisa os efeitos de cada projeto em cinco dimensões: (i) empregos decentes; (ii) renda local; (iii) desenvolvimento de mercados e setores; (iv) melhores práticas ambientais; e (v) benefícios à comunidade.

A pontuação total do DERA vai de 0 a 150 pontos, sendo que as três primeiras dimensões somam 75% e as duas últimas, 25% do total. Como a maior parte dos projetos não é capaz de pontuar em todas as dimensões, uma nota acima de 50 já é considerada satisfatória, acima de 70 é considerada boa, acima de 85 é muito boa e acima de 100 estão os projetos considerados excepcionais.

Por trás das dimensões da ferramenta, vigora o entendimento de que a geração de empregos é um veículo fundamental de combate à pobreza – e que empregos decentes são essenciais para um país prosperar –, a geração de renda local permite maior igualdade de oportunidades e a inovação é um atributo fundamental para o desenvolvimento de mercados, setores e países (KfW DEG, [2022]).

É importante destacar que a DERA não é utilizada como critério para a aprovação (ou reprovação) de cada operação, ou seja, não existe escore mínimo para aprovação de um projeto pelo KfW. A principal utilidade da ferramenta é viabilizar análises e decisões no nível do portfólio. Além disso, o instrumento é considerado útil para facilitar o diálogo com clientes, em busca de melhorias no impacto de cada operação.

O desenvolvimento da ferramenta teve como premissa o uso do máximo de informações que já eram capturadas no processo de apoio financeiro do banco, minimizando, assim, a necessidade de investimentos adicionais em informações, análises e tempo. De fato, antes da DERA, o KfW já coletava dados sobre as dimensões ambiental, social e financeira da empresa. Com base nessas e em algumas informações adicionais, a unidade responsável pela operação preenche a ferramenta e calcula o escore do projeto.

Uma característica que chama atenção na aplicação da ferramenta DERA é que o processo de análise ambiental e social é realizado por especialistas de departamentos distintos do operacional responsável pelo fomento, análise e proposição de contratação da operação. Esses especialistas são alocados, durante a fase de análise, junto à equipe operacional, fazem o processo de *due diligence* ambiental e social e produzem os respectivos relatórios. Dessa forma, as análises são produzidas por

⁴ O Deutsche Investitions (DEG) é uma instituição financeira de desenvolvimento subsidiária do grupo KfW.

funcionários com interesses não exatamente alinhados com os de contratação da operação. Esse desenho tem a vantagem de padronizar o escore nessas dimensões nas diversas operações, mas a desvantagem de ter maior custo de transação, com a necessidade de que a equipe especialista da DERA tenha acesso ao conjunto de informações disponibilizado aos funcionários com mais experiência no setor e com histórico de relacionamento com as empresas apoiadas. Uma vez finalizado o escore, a unidade responsável pela DERA realiza um controle de qualidade e valida o número final.

3.3 A experiência do BID

O BID Invest, braço do BID que apoia o desenvolvimento do setor privado na América Latina e Caribe, utiliza a ferramenta DELTA (Development Effectiveness Learning, Tracking and Assessment) como seu principal instrumento de avaliação *ex ante*. Junto com a FCR (Financial Contribution Rating), a DELTA guia o BID Invest em seu duplo objetivo de gerar impacto em desenvolvimento e, ao mesmo tempo, garantir sua sustentabilidade financeira.

A ferramenta DELTA avalia o potencial de impacto de cada investimento, atribuindo pontuação de 0 a 10. Ao contrário do KfW e do IFC, o BID Invest utiliza a pontuação como critério de elegibilidade: apenas são aprovados os projetos com resultado DELTA acima de 5, patamar escolhido como nota de corte (IDB; IDB INVEST; MIF, 2018).

Uma característica importante da aplicação da DELTA é que o processo adota estrutura matricial. Levando em consideração que as equipes operacionais não são especialistas em desenvolvimento, a unidade de efetividade em desenvolvimento aloca um funcionário junto às equipes operacionais para cada operação como responsável para coordenar a análise e gerar o escore da DELTA.

O escore de cada projeto tem duas dimensões, cada uma com pesos diferentes. A primeira advém da análise de resultados de desenvolvimento, com 65% na nota final, em que são avaliados os efeitos do projeto em três categorias: (i) desempenho do beneficiário; (ii) qualidade e alcance dos benefícios gerados; e (iii) efeitos sistêmicos. Há pontuação se o projeto beneficia pequenas e médias empresas e populações vulneráveis e se promove equidade de gênero, inovação, entre outros.

A segunda dimensão provém da análise de adicionalidade, com 35% de peso. Ela se divide em financeira e não financeira. Em adicionalidade financeira, analisa-se, por exemplo, se os termos e as condições que o mercado oferece são piores que aqueles aplicáveis à operação, assim como a mobilização de recursos adicionais para o projeto realizada em função do apoio do BID Invest (por exemplo, se o BID Invest viabiliza um projeto que tem 90% de contrapartida de outros recursos, então foram mobilizados nove vezes mais recursos em relação àqueles que o BID Invest alocou). Para a adicionalidade não financeira, são comparadas características do projeto apoiado com o cenário contrafactual de ausência de apoio do BID Invest.

Por exemplo, se for exigida a inclusão de uma cláusula de igualdade de gênero ou de foco em populações vulneráveis, tal ação será considerada adicionalidade, pontuada e incluída no escore final de adicionalidade.

É importante mencionar que a ferramenta DELTA faz parte de um amplo sistema de monitoramento e avaliação do BID Invest, que acompanha o projeto ao longo de todo seu ciclo de vida (desde a avaliação *ex ante*, passando pelo monitoramento da operação e chegando a avaliações *ex post*, que realimentam o sistema a partir de suas evidências). Além disso, no processo de desenvolvimento da ferramenta, o BID Invest procurou construir um instrumento que considerasse questões estratégicas para a instituição, como igualdade de gênero, uma vez que o banco busca fomentar investimentos em empresas lideradas por mulheres, com políticas de igualdade de gênero ou que ofereçam produtos e serviços voltados a mulheres.

3.4 A experiência do próprio BNDES

Em 2017, o BNDES desenvolveu uma ferramenta de avaliação *ex ante*, chamada Tiip, com o objetivo de avaliar sua contribuição para o desenvolvimento. A Tiip foi construída com cinco dimensões (economia nacional, social, ambiental, regional e cliente) e as notas de cada uma poderiam variar em um intervalo de 1 a 5, sem haver uma pontuação final síntese para o projeto (ALMEIDA; BRAGA, 2017).

A experiência da Tiip gerou aprendizados importantes. A seguir, são indicados alguns desses aprendizados, pois ajudaram no desenvolvimento da ferramenta SI_m.

O primeiro foi a necessidade de construir a ferramenta de avaliação melhor adaptada ao processo de análise *ex ante* utilizado atualmente pela instituição. Com base no diagnóstico de que a execução descentralizada de atividades de monitoramento e avaliação (M&A) torna o fluxo operacional mais eficiente e fortalece a cultura de mensuração de impacto na organização, o BNDES definiu, em seu macroprocesso de monitoramento e avaliação de efetividade, que cabe à área responsável pelo apoio formular os instrumentos de análise *ex ante* da operação, durante a etapa de análise. Ou seja, as ferramentas e os modelos aplicáveis são desenhados por equipe de M&A especializada, mas sua aplicação ocorre de forma descentralizada.

As equipes operacionais conhecem o projeto e mantêm um relacionamento com o cliente, portanto a aplicação executada por elas torna o processo mais enxuto. Esse contexto de maior número de respondentes, por sua vez, demandou que a ferramenta de avaliação tivesse a máxima objetividade possível. Perguntas cujas respostas dependem da subjetividade de cada respondente podem reduzir a robustez da metodologia para a comparação das pontuações finais de cada projeto. Na Tiip, havia critérios que verificavam se o efeito daquele projeto em determinada variável era “significativo”, “restrito” ou “abrangente”, sendo essas qualificações sujeitas a interpretações. A aplicação centralizada, prevista quando de sua criação, conferia maior coerência entre análises distintas, mas, em um contexto de processo descentralizado, maior subjetividade incorre em menor consistência entre as avaliações.

O segundo aprendizado foi a necessidade de construir uma metodologia única para qualquer tipo de projeto com a geração de uma nota final para cada projeto. A Tiip tinha critérios e pesos que variavam de acordo com o tipo de projeto apoiado. Por exemplo, os critérios de uma mesma dimensão avaliados em uma operação do setor de cultura eram diferentes dos de uma operação de inovação. Isso conferia menor comparabilidade entre projetos de diferentes setores. A Tiip atribuía notas para cada dimensão e uma transformação dessas notas em classificações: (i) destaque; (ii) muito positiva; (iii) positiva; (iv) neutra; e (v) negativa. Como não havia nota final, a ordenação de projetos apenas era possível com base nessas classificações.

O terceiro aprendizado é que uma ferramenta de *scoring* de impacto que possa ser amplamente aplicada nas operações de um banco do porte do BNDES deve ter a simplicidade como lema. As áreas operacionais do Banco têm atividades diversas, que vão da análise ao acompanhamento das operações, e os recursos são escassos. Além disso, há diversas formações acadêmicas entre os funcionários, o que requer uma ferramenta facilmente compreensível e com baixo custo de transação para os processos operacionais.

3.5 A importância dos *benchmarks* no desenvolvimento da SIm

Todas as experiências relatadas contribuíram para o desenvolvimento da SIm. Optou-se por um desenho da ferramenta SIm com notas entre 0 e 10 por se tratar de uma régua mais intuitiva – em linha com as experiências do IFC e do BID Invest. Além disso, decidiu-se que a SIm seria um insumo do processo de aprovação de projetos, mas sem a imposição de uma nota mínima de corte, de modo a permitir um ótimo *mix* de impacto e de sustentabilidade financeira no portfólio da instituição – tal como nas experiências do IFC e do KfW.

A ferramenta SIm foi construída sob três pilares – econômico, social e ambiental –, sendo um denominador comum dos impactos considerados nas ferramentas do KfW, BID Invest e IFC. Para facilitar o uso do instrumento, decidiu-se maximizar a utilização de informações já disponíveis no BNDES, tal como na experiência do KfW.

A SIm também deve ser vista como parte de um sistema amplo de monitoramento e avaliação de efetividade, como ocorre nas experiências do BID Invest, IFC e KfW, contemplando as diversas etapas de cada investimento – desde o começo (na tomada de decisão sobre a efetivação ou não do apoio), perpassando por toda a execução do projeto, com medições de eficácia e efetividade.

Por fim, vale ressaltar que as experiências anteriores do BNDES foram de grande valia para a construção de uma ferramenta enxuta, objetiva, de fácil compreensão, única para os mais diversos setores da economia, passível de ser aplicada por profissionais de distintas formações, que gera um escore final de assimilação intuitiva e que pode servir de referência para qualquer instituição financeira preocupada

com o impacto de suas operações. Assim é a ferramenta SI_m – como será visto na próxima seção.

4. A ferramenta *Scoring* de Impacto (SI_m) do BNDES

Para desenvolver a ferramenta SI_m, o BNDES organizou um grupo de economistas da instituição, que desenvolveu o instrumento em um processo de grande interação com as áreas operacionais do Banco. Além da incorporação e adaptação de elementos oriundos das experiências de *benchmark* analisadas anteriormente, alguns pontos foram considerados pilares fundamentais para a estruturação dos trabalhos.

Primeiro, foi definido que a ferramenta SI_m deveria capturar impactos positivos e negativos dos diversos projetos. Assim, caberiam perguntas que somassem pontos ao projeto, bem como questões que reduzissem seus pontos. Isso foi considerado fundamental, pois pode não ser do interesse de um banco de desenvolvimento apoiar projetos que geram efeitos positivos para a sociedade em menor magnitude do que possam gerar em efeitos negativos. A ideia geral da SI_m contempla identificar projetos que promovam mais (e não menos) desenvolvimento econômico, social e ambiental para o país.

Segundo, decidiu-se que a ferramenta deveria dialogar com a literatura empírica que estuda a atuação do BNDES (BARBOZA et al., 2023). Ou seja, seria preciso de alguma forma premiar projetos que implicassem maior adicionalidade do apoio do Banco, bem como premiar características que pudessem fazer o BNDES ter maiores efeitos em produtividade e em benefícios socioambientais.

Terceiro, estabeleceu-se a premissa de que a ferramenta precisaria ser funcional. Considerando a abrangência da atuação do BNDES, o somatório de impactos possíveis de todas as operações do Banco seria potencialmente muito grande. Assim, uma ferramenta que contemplasse todo esse universo de impactos provavelmente seria disfuncional, com alto custo de transação. Havia, portanto, um *trade-off* entre a quantidade de perguntas a ser considerada e a aplicabilidade da ferramenta. Para navegar nesse *trade-off*, definiu-se que o questionário disporia de perguntas objetivas e se concentraria em assuntos prioritários para o desenvolvimento.

Por fim, estipulou-se que a SI_m seria aplicada em projetos de investimento no Brasil que tramitam nas esteiras de financiamento direto do BNDES. A razão dessa escolha se deve ao fato de que operações indiretas são operacionalizadas de forma automatizada, sendo o fluxo de aprovação realizado nos agentes financeiros repassadores a partir de conjunto de parâmetros previamente estabelecidos pelo BNDES. Ainda, o número de operações elevado (acima de 211 mil, considerando

o ano de 2022) inviabilizaria a realização de processo analítico individualizado para cada operação.

4.1 A dimensão econômica da ferramenta SIm do BNDES

Os temas considerados na dimensão econômica da ferramenta foram: (i) restrição de crédito; (ii) produtividade; (iii) infraestrutura; (iv) emprego; (v) cadeia produtiva; e (vi) exportações. O motivo dessas escolhas pode ser justificado da seguinte forma.

A restrição de crédito é uma falha de mercado que bancos de desenvolvimento se propõem a corrigir (MUSACCHIO et al., 2017). Quando as operações de crédito conseguem resolver uma falha de mercado, maior deve ser a adicionalidade do apoio. Em geral, empresas de menor porte, sem acesso ao mercado de capitais e sem fazer parte de grupos multinacionais, têm maior dificuldade de acessar o mercado de crédito (AMBROZIO et al., 2017). Assim, ganham-se pontos quando as operações são destinadas a esse público – em que há maior evidência de efeitos positivos em termos de adicionalidade do apoio do BNDES (BARBOZA et al., 2023).

A produtividade, por sua vez, é chave para o crescimento econômico de longo prazo (JONES, 2016) e um tema em que as evidências sugerem que o BNDES pode ser mais impactante (COELHO; DE NEGRI, 2011; SOUSA; OTTAVIANO, 2018). Assim, projetos que gerem inovação de produtos ou processos, proporcionem melhores práticas de gestão (BLOOM et al., 2013), aumentem a competição nos mercados e/ou promovam investimentos com conteúdo tecnológico no estado da arte devem ser premiados na ferramenta de *scoring*.

A infraestrutura é um setor que necessita de financiamento de longo prazo e que tipicamente apresenta externalidades positivas. Por isso, é alvo frequente de bancos de desenvolvimento (XU et al., 2021). No caso do Brasil, é inquestionável que o país investe pouco em infraestrutura, bem abaixo do que seria necessário para fechar o *gap* do setor (INTER.B, 2022). Além disso, quando o estoque de capital de infraestrutura é baixo, como é o caso brasileiro, maior deve ser o efeito multiplicador do investimento novo (IZQUIERDO et al., 2019). De tal modo, faz sentido que a ferramenta SIm premie operações de infraestrutura, especialmente se elas gerarem efeitos disseminados pelo país e/ou endereçarem algum gargalo relevante para a economia nacional.

O emprego é uma variável crucial para o BNDES por diversas razões, seja porque o *funding* da instituição é oriundo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), devendo ser utilizado em operações que gerem empregos (por exemplo, a Resolução Codefat 932/2021 estipula que a aplicação dos recursos do FAT deve ter como diretriz o estímulo à criação e à preservação de empregos), seja porque é relativamente consensual que a geração de empregos de qualidade é um dos vetores do processo de desenvolvimento econômico e inclusão social. Além disso, existem amplas evidências de que a instituição tem real capacidade de afetar o emprego (RIBEIRO; DE NEGRI, 2009; TABAJARA,

2019), então a ferramenta de *scoring* deveria considerar essas informações no seu desenho – especialmente a criação de empregos de qualidade, desafio do desenvolvimento moderno.

Cadeia produtiva é um tema importante para capturar os efeitos de encadeamento, tanto para frente quanto para trás, de um possível apoio. Além disso, há evidência de que governos de países em desenvolvimento podem facilitar o processo de crescimento econômico por meio do suporte a algumas cadeias produtivas (LIU, 2019). Esse tipo de visão, que requer apoio de matrizes de insumo-produto, foi incorporado à ferramenta SIIm, considerando os efeitos de encadeamento do setor do projeto.

Por fim, a viabilização de exportações também é considerada um tipo de apoio meritório, seja pelos efeitos que as exportações geram (como abertura comercial e maior competição em mercados estrangeiros), seja pelo fato de que podem representar uma fonte de divisas importante para um país, como o Brasil, que já passou por diversos episódios de crescimento restrito pelo balanço de pagamentos (CARVALHO; LIMA, 2009; GIAMBIAGI et al., 2005).

4.2 A dimensão social da ferramenta SIIm do BNDES

Entre os temas elencados na dimensão social, constam:

- i. educação;
- ii. saúde;
- iii. saneamento;
- iv. mobilidade urbana;
- v. tecnologias de informação e comunicação (TIC);
- vi. serviços básicos;
- vii. segurança;
- viii. temas transversais;
- ix. desenvolvimento urbano; e
- x. boas práticas.

A razão da existência de tantos temas nessa dimensão se deve ao fato de que desenvolvimento é um tópico multifacetado,⁵ bem como ao fato de que o BNDES apoia projetos e programas em todos os temas elencados. Existe, ainda, grande heterogeneidade em setores e projetos que buscam apoio do BNDES. Como a ferramenta é única, ela deve ser capaz de reconhecer méritos específicos de variados segmentos e planos.

⁵ De fato, o bem-estar da sociedade (objetivo último do desenvolvimento) depende de determinantes diversos, e não apenas de indicadores econômicos. Por isso, cabe considerar em uma ferramenta de *scoring* de impacto possíveis determinantes sociais e ambientais do bem-estar social.

Em particular, a metodologia foi desenhada para dar pontos adicionais a projetos com impactos difusos como, por exemplo, projetos de investimento localizados em municípios com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH); que contribuam para elevar o acesso da população a diferentes serviços básicos (água, esgoto, coleta e destinação de resíduos sólidos, energia elétrica, rede de gás natural); ou que reduzam desigualdades sociais, de gênero ou de raça. Além disso, a ferramenta retira pontos de projetos que ameacem de alguma forma a sustentabilidade, que envolvam risco para as comunidades afetadas ou exerçam pressão em terras indígenas e quilombolas; ou que provoquem o reassentamento involuntário de pessoas.

No quesito educacional, considera-se que o Brasil já avançou na inclusão de crianças na escola, mas ainda está muito atrasado em diversos indicadores de qualidade do ensino (FIRMO; MATOS, 2022). Assim, pontuam-se projetos que contribuam para melhorar a qualidade do ensino nas regiões onde são executados, e essa pontuação é maior se estiverem localizados em municípios com índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb) inferior à média nacional.

Ainda, para a construção da ferramenta considerou-se que a saúde é uma área importante do desenvolvimento, pois ela condiciona o pleno exercício dos direitos humanos e reduz os entraves à capacidade de trabalho das pessoas (PIMENTEL, V.; REIS; PIERONI, 2022). Dessa forma, foram considerados positivos os projetos com impacto na oferta de produtos da área de saúde, sobretudo se o investimento acontecer em municípios com número de leitos de unidade de terapia intensiva (UTI) inferior ao recomendado pelo Ministério da Saúde, indicador utilizado como *proxy* para localidades com menor nível de assistência à saúde da população.

No tocante ao saneamento, a ferramenta partiu do entendimento de que, além de um segmento da infraestrutura, trata-se também de um serviço essencial para a vida humana, reconhecido como direito fundamental pela ONU. Além disso, acarreta benefícios sociais diversos (PIMENTEL, L.; BEDESCHI, 2022). Assim, projetos que melhorem os serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto devem ser premiados, em especial se os investimentos acontecerem em municípios com atendimento a essas demandas abaixo da média nacional.

Para a mobilidade urbana, a lógica anterior se manteve. Além de ser parte da infraestrutura de um país, a mobilidade urbana é um serviço público essencial para a inclusão social, pois promove acesso das pessoas às oportunidades presentes nas cidades (SOUZA; AMICCI; PIMENTEL, 2022). Dessa forma, a ferramenta permite que ganhem pontos projetos que melhoram as condições do transporte urbano, principalmente em municípios mais populosos, frequentemente afetados por elevado tempo médio de deslocamento casa/trabalho.

Sobre TICs, é perceptível a crescente influência do uso das ferramentas digitais na vida das pessoas e na infraestrutura das cidades. As tecnologias da informação e comunicação são habilitadoras para a transformação digital de uma economia baseada na existência de uma infraestrutura de telecomunicação moderna e acessível.

São muitas as evidências da importância do uso de tecnologias digitais e serviços de internet para o desenvolvimento social (AZEN; RIVERA; MADEIRA, 2018). Por essa razão, a ferramenta permite o acúmulo de pontos por projetos que contribuam para a universalização do acesso aos serviços de telecomunicação (conectividade inclusiva).

No quesito segurança pública, entendeu-se que o avanço da violência é um dos principais obstáculos para o desenvolvimento justo e sustentável e que o uso de dados e inteligência é uma forma promissora de reverter essa realidade (CLEIMAN; BARBOSA; SILVA, 2022). Desse modo, investimentos em sistemas e bases de dados para fortalecer o policiamento orientado para evidências, bem como investimentos que aumentem a prevenção de crimes, são considerados meritórios para a sociedade.

A ferramenta também considerou que o desenvolvimento urbano, incluindo a preservação do patrimônio histórico e das áreas públicas das cidades, é um dos elementos importantes do desenvolvimento de um país. Afinal, há enorme potencial de aumento de bem-estar da população por meio de intervenções urbanísticas, sobretudo na recuperação de áreas degradadas de comunidades, além de geração de riqueza por meio de investimentos em recuperação do patrimônio histórico (CARDOSO et al., 2011).

Por fim, considerou-se que boas práticas sociais de empresas – desde que comprovadas – devem ser estimuladas, de maneira que o desenvolvimento seja inclusivo e orientado por diversos atores.

4.3 A dimensão ambiental da ferramenta SI_m do BNDES

Na dimensão ambiental, o desenvolvimento da ferramenta SI_m foi beneficiado pela ampla disponibilidade de informações no BNDES sobre os impactos ambientais dos projetos. Afinal, as empresas que solicitam apoio financeiro devem responder a um Questionário de Análise Socioambiental de Projetos (QASP). A partir dele, o BNDES emite um Relatório de Classificação Socioambiental (RCS).⁶

Entre os efeitos positivos que essa dimensão da ferramenta tenta capturar estão, por exemplo: (i) se o projeto melhora a eficiência no consumo de energia; (ii) se melhora a eficiência no consumo de água; (iii) se reduz a quantidade de resíduos sólidos produzidos; (iv) se reduz a geração de poluentes atmosféricos; (v) se implica redução ou compensação de emissões de gases do efeito estufa; (vi) se reduz ou substitui substâncias tóxicas utilizadas ou geradas; (vii) se implica redução de erosão e/ou degradação do solo e/ou assoreamento de leitos d'água; (viii) se implica redução de riscos de acidentes ambientais de grandes proporções; entre outros efeitos.

Por outro lado, entre os efeitos negativos, estão: (i) se o projeto exerce pressão em área de preservação permanente (APP) em unidade de conser-

⁶ Mais informações sobre o QASP podem ser obtidas em BNDES ([2022]).

vação ou sobre sítios Ramsar;⁷ (ii) se a operação exerce pressão em região de escassez hídrica; (iii) se o projeto envolve atividade de bombeamento de águas subterrâneas em vazão superior a 10 milhões de m³/ano; (iv) se o projeto envolve supressão de vegetação sem a compensação em área equivalente; (v) se a operação envolve emissões de poluentes atmosféricos; entre outros.

4.4 Versão atual da ferramenta Sim

O desenvolvimento da ferramenta contou com uma etapa de teste com operações anteriores do BNDES (*backtesting*), bem como com uma fase piloto. O objetivo do *backtesting* foi submeter a ferramenta a uma experiência quase concreta de utilização, como se ela estivesse em execução no momento em que tais operações foram analisadas pelo Banco.

Para obter a amostra de operações, o primeiro passo foi levantar a população de operações passíveis de aplicação da ferramenta. Foram selecionadas todas as operações com projeto de investimento que tramitaram, a partir de 2018 (ano de criação da TLP – custo financeiro de referência atual do Banco), nas esteiras corporativa, *project finance* e não reembolsável do BNDES, conjunto elegível à aplicação da SIM. Conhecida a população de operações, calculou-se uma amostra representativa com 95% de grau de confiança. Para selecionar as operações da amostra do *backtesting*, o procedimento escolhido foi o de aleatorização por *cluster*, de modo a sortear operações de todas as áreas operacionais do BNDES, mantendo as proporções de projetos apoiados por cada área no total de operações.

A partir do *backtesting*, foi decidido o método de ponderação das perguntas ao longo de cada dimensão e de agregação das notas das dimensões em um escore final, configurando uma ferramenta adequadamente calibrada e de fácil comunicação.

Durante a fase piloto, realizada entre novembro de 2021 e junho de 2022, a ferramenta foi introduzida no processo operacional ainda no intuito de verificar se os critérios utilizados no seu desenvolvimento eram adequados, o que foi confirmado.

A aplicação da ferramenta SIM foi realizada por meio de um questionário com um total de sessenta perguntas.

⁷ Sítios Ramsar são áreas úmidas consideradas de importância internacional. A lista dessas áreas pode ser vista em Brasil (2021).

Na dimensão econômica, foram 17 perguntas:

Pergunta	Tema
1 O cliente é classificado como MPME, ente subnacional ou sem fins lucrativos?	Restrição de crédito
2 O cliente tem acesso ao mercado de capitais ou faz parte de grupo econômico multinacional?	Restrição de crédito
3 A operação envolve um plano de investimento em inovação?	Produtividade
4 A operação prevê a introdução de produto (bem ou serviço) ou processo novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional?	Produtividade
5 A operação busca contribuir para um aumento da eficiência ou para uma melhoria das práticas de gestão e de governança do cliente?	Produtividade
6 A operação pode contribuir para a desconcentração do mercado nacional?	Produtividade
7 A operação envolve a implantação de um projeto de investimento <i>greenfield</i> ?	Produtividade
8 A operação é de infraestrutura?	Infraestrutura
9 A operação é de infraestrutura e tem efeitos disseminados geograficamente?	Infraestrutura
10 A operação contribui para a superação de um gargalo relevante de infraestrutura?	Infraestrutura
11 A operação tem alto potencial de geração de empregos diretos na fase de implantação do investimento?	Emprego
12 A operação tem alto potencial de geração de empregos diretos após a conclusão do investimento?	Emprego
13 A operação pertence a um setor com alta proporção de empregos de qualidade?	Emprego
14 A operação tem elevados efeitos de encadeamento para trás?	Cadeia produtiva
15 A operação tem elevados efeitos de encadeamento para frente?	Cadeia produtiva
16 A operação contribui, direta ou indiretamente, para o aumento das exportações?	Exportações
17 A operação representa a abertura de um novo mercado externo, pela exportação de um bem que não era exportado e/ou pela exportação de um mesmo bem para um novo país?	Exportações

Fonte: Elaboração própria.

Na dimensão social, foram 22 perguntas:

Pergunta	Tema
1 A operação envolve algum risco para a saúde das comunidades afetadas ou grande pressão migratória?	Transversal
2 A operação exerce pressão sobre terras indígenas/quilombolas ou sobre áreas onde se espera encontrar patrimônio cultural?	Transversal
3 A operação provoca reassentamento involuntário de população com moradia digna ou impacta o acesso de comunidades do entorno ou comunidades afetadas a recursos necessários às atividades produtivas ou de subsistência?	Transversal
4 A operação está localizada em município de baixo IDH ou exerce influência positiva em município de baixo IDH?	Transversal
5 A operação contribui para a redução de desigualdades sociais/gênero/raça?	Transversal
6 A operação contribui para melhoria do acesso ou da qualidade de ensino na região?	Educação
7 A operação prevê investimentos nos anos iniciais do ensino fundamental, nos anos finais do ensino fundamental ou no ensino médio em um município que tem o respectivo Ideb inferior à média nacional?	Educação
8 A operação contribui para ampliar a oferta de produtos da área de saúde/vacinas, para estimular a produção de novos produtos da área de saúde/vacinas ou para melhorar/ampliar o acesso a serviços públicos de saúde?	Saúde
9 A operação é de investimento em serviços de saúde e se localiza em município com o número total de leitos de UTI (públicos e privados) inferior ao recomendado pelo Ministério da Saúde?	Saúde
10 A operação promove melhorias operacionais nos serviços de abastecimento de água/tratamento de esgoto?	Saneamento
11 A operação prevê investimentos em água ou esgoto em um município com atendimento a esses serviços abaixo da média nacional?	Saneamento
12 A operação busca melhorar a qualidade das condições de transporte e/ou a eficiência do sistema?	Mobilidade urbana
13 A operação de mobilidade urbana está localizada em um município com mais de 500 mil habitantes?	Mobilidade urbana
14 A operação contribui para a melhoria da qualidade e/ou da infraestrutura dos serviços de tecnologia da informação (TI)?	TIC
15 A operação contribui para a universalização do acesso aos serviços de telecomunicação (conectividade inclusiva)?	TIC
16 A operação contribui para o aumento do número de residências com acesso à energia elétrica ou à rede de gás natural?	Acesso a serviços básicos
17 A operação contribui para a melhoria na qualidade da distribuição de energia elétrica ou promove o aumento da confiabilidade do suprimento energético?	Acesso a serviços básicos
18 A operação promove ampliação do acesso aos serviços e/ou dos sistemas de abastecimento de água e/ou coleta e tratamento de esgoto e/ou coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU)?	Acesso a serviços básicos
19 A operação apoia o fortalecimento institucional e de governança e/ou investimentos em sistemas e bases de dados para fortalecer o policiamento orientado para evidências?	Segurança
20 A operação representa um investimento em prevenção quanto a oportunidades de crimes?	Segurança
21 A operação contempla a revitalização de prédios históricos e áreas degradadas?	Desenvolvimento urbano
22 O cliente ou grupo econômico realiza projetos sociais no Brasil de forma voluntária?	Boas práticas

Elaboração própria.

Na dimensão ambiental, foram 21 perguntas:

Pergunta	Tema
1 Foi ou será elaborado estudo de impacto ambiental (EIA) para a operação?	Impactos negativos
2 A operação exerce pressão sobre unidade de conservação?	Impactos negativos
3 A operação exerce pressão sobre área Ramsar?	Impactos negativos
4 A operação exerce pressão em área de preservação permanente?	Impactos negativos
5 A operação exerce pressão em região de escassez hídrica?	Impactos negativos
6 A operação envolve atividade de bombeamento de águas subterrâneas em vazão superior a 10 milhões de m ³ /ano?	Impactos negativos
7 A operação envolve supressão de vegetação em área superior a 100 ha, sem a compensação em área equivalente?	Impactos negativos
8 A operação envolve emissões de poluentes atmosféricos em região saturada de poluição do ar?	Impactos negativos
9 A operação tem cunho predominantemente ambiental?	Impactos positivos
10 A operação implica redução no consumo de energia ou aumento da eficiência de uso?	Impactos positivos
11 A operação implica redução no consumo de água ou aumento da eficiência de uso?	Impactos positivos
12 A operação implica redução na geração de resíduos ou apresenta oportunidade de seu reuso?	Impactos positivos
13 A operação implica redução na geração de efluentes?	Impactos positivos
14 A operação implica redução da emissão de poluentes atmosféricos?	Impactos positivos
15 A operação implica redução ou compensação de emissões de gases de efeito estufa?	Impactos positivos
16 A operação implica redução ou substituição de substâncias tóxicas utilizadas ou geradas?	Impactos positivos
17 A operação abarca o desenvolvimento de produtos cujo consumo, utilização e/ou descarte produza menos impacto no meio ambiente?	Impactos positivos
18 A operação implica redução de impactos negativos relacionados à ocorrência de eventos climáticos extremos ou desastres naturais?	Impactos positivos
19 A operação implica redução de erosão e/ou degradação do solo e/ou assoreamento de leitos d'água?	Impactos positivos
20 A operação implica redução de riscos de acidentes ambientais de grandes proporções?	Impactos positivos
21 O cliente ou grupo econômico realiza projetos de redução de emissões, ou ambientais, no Brasil de forma voluntária?	Impactos positivos

Elaboração própria.

Algumas respostas foram automatizadas e podem ser obtidas a partir de informações básicas da operação. Por exemplo, a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae) da operação, é possível responder se a operação é de infraestrutura (pergunta 8 da dimensão econômica), se pertence a um setor com alta proporção de empregos de qualidade (pergunta 13 da dimensão econômica) e se tem elevados efeitos de encadeamento para trás (pergunta 14 da dimensão econômica) ou para frente (pergunta 15 da dimensão econômica). Com base no valor do apoio do BNDES e na previsão de empregos diretos a serem gerados durante e após a implantação do projeto, pode-se responder se a operação tem alto potencial

de geração de empregos diretos na fase de implantação (pergunta 11 da dimensão econômica) e após a implantação do projeto (pergunta 12 da dimensão econômica).

Além disso, a partir do(s) município(s) da operação, foram automatizadas diversas informações para serem disponibilizadas aos respondentes da ferramenta, de modo a facilitar o preenchimento de algumas questões. Por exemplo, conhecendo o(s) município(s) da operação, é possível saber se a operação exerce pressão sobre município de baixo IDH (pergunta 4 da dimensão social), se prevê investimentos nos anos iniciais do ensino fundamental, nos anos finais do ensino fundamental ou no ensino médio em um município que tem o respectivo Ideb inferior à média nacional (pergunta 7 da dimensão social), se a operação se localiza em município com o número total de leitos de UTI (públicos e privados) inferior ao recomendado pelo Ministério da Saúde (pergunta 9 da dimensão social), se ela prevê investimentos em água ou esgoto em um município com atendimento a esses serviços abaixo da média nacional (pergunta 11 da dimensão social) e se a operação está localizada em município com mais de 500 mil habitantes (pergunta 13 da dimensão social).

4.5 **Flags na ferramenta SIm**

Durante o *backtesting*, foi identificado que características particulares de um restrito conjunto de projetos, que configurariam um impacto relevante (positivo ou negativo), não eram contempladas no desenho da ferramenta.

Para lidar com isso, e reconhecendo ser potencialmente muito grande o conjunto de possíveis impactos de uma operação que busca apoio de uma instituição com mandato tão amplo como o do BNDES, seria impossível para a ferramenta esgotar todo esse conjunto de impactos sem deixar de ser funcional. Desse modo, foi incorporada a possibilidade de utilização de *flags* verdes ou vermelhos (*green flags* e *red flags*), a serem utilizados em cada dimensão, a depender da identificação de impactos relevantes do projeto, respectivamente positivos ou negativos, não previstos na ferramenta.

Como a avaliação é feita no âmbito de cada dimensão, é mais natural que os aspectos não contemplados estejam associados a cada uma delas. Os *flags* podem alterar a nota final em cada uma das dimensões, e esse impacto na pontuação deve alterar a nota final, mas ser baixo o suficiente para evitar que os *flags* dominem as notas. Portanto, definiu-se que a aplicação do *flag* altera a nota de cada dimensão em 0,6 ponto (em módulo). Sempre que utilizado, as áreas operacionais devem explicitar no relatório de análise, documento propositivo encaminhado à instância responsável pela aprovação do apoio financeiro, quais são os aspectos relevantes do projeto que não estavam previstos na ferramenta SIm e por que isso deveria impactar na nota final do projeto.

5. Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos com a ferramenta SIIm. A análise aqui apresentada não faz distinção entre operações aprovadas durante e após o período piloto (realizado entre novembro de 2021 e junho de 2022), já que não houve alterações na SIIm depois de seu término.

Entre novembro de 2021 e dezembro de 2022, a SIIm foi aplicada a 128 projetos de investimento, que totalizam cerca de R\$ 61,6 bilhões em valor aprovado. Os resultados da SIIm para esses projetos são analisados nesta seção, com detalhes para as três dimensões da ferramenta.

Conforme apresentado na Tabela 1, o escore da dimensão econômica é o que apresenta maiores média e mediana e o menor desvio-padrão. Por outro lado, o escore da dimensão ambiental é o que apresenta menores média e mediana e o maior desvio-padrão. Uma explicação para esse resultado é a seguinte: para a maior parte dos projetos analisados, são esperados impactos econômicos positivos; porém, os impactos ambientais esperados são, com alguma frequência, neutros (escore igual a 6)⁸ ou, em alguns casos, negativos.

Tabela 1. Estatísticas descritivas dos escores econômico, social, ambiental e final

	Escore dimensão econômica	Escore dimensão social	Escore dimensão ambiental	Escore final
Mínimo	6,0	2,0	3,5	5,2
5º percentil	6,5	6,0	4,8	6,4
1º quartil	7,4	6,5	6,0	7,0
Mediana	8,1	7,2	6,0	7,4
3º quartil	8,8	8,2	8,0	7,9
95º percentil	9,6	10,0	10,0	8,8
Máximo	10,0	10,0	10,0	9,7
Média	8,1	7,4	6,9	7,5
Desvio-padrão	1,0	1,3	1,6	0,8

Fonte: Elaboração própria.

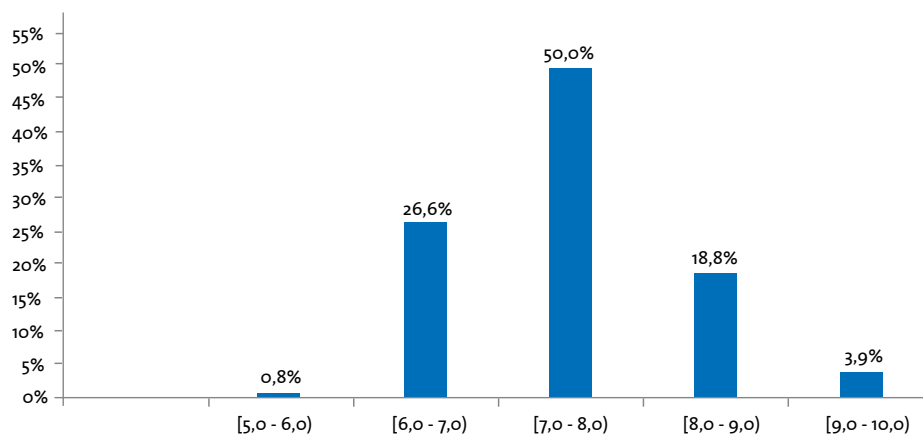
⁸ Para vários projetos nos setores de cultura, educação e saúde, não são identificados impactos ambientais, nem positivos nem negativos.

Como o escore final de cada projeto é uma média simples dos escores das três dimensões que o compõem, sua dispersão é menor do que aquela registrada em cada uma das dimensões. Isso se reflete no desvio-padrão e nas estatísticas mínimo e máximo. Por exemplo: houve projeto com escore igual a 10 na dimensão econômica, projeto com escore igual a 10 na dimensão social e projeto com escore igual a 10 na dimensão ambiental, mas nenhum projeto teve escore igual a 10 nas três dimensões simultaneamente.

A dispersão do escore final, ainda que inferior à dos escores de cada uma das dimensões, pode ser considerada adequada para diferenciar os projetos. Conforme mostrado no Gráfico 1, o intervalo que concentra a maior proporção de operações é aquele entre 7 e 8, seguido pelo intervalo entre 6 e 7. A proporção de operações com escore final igual ou maior que 8 é de cerca de 23%.

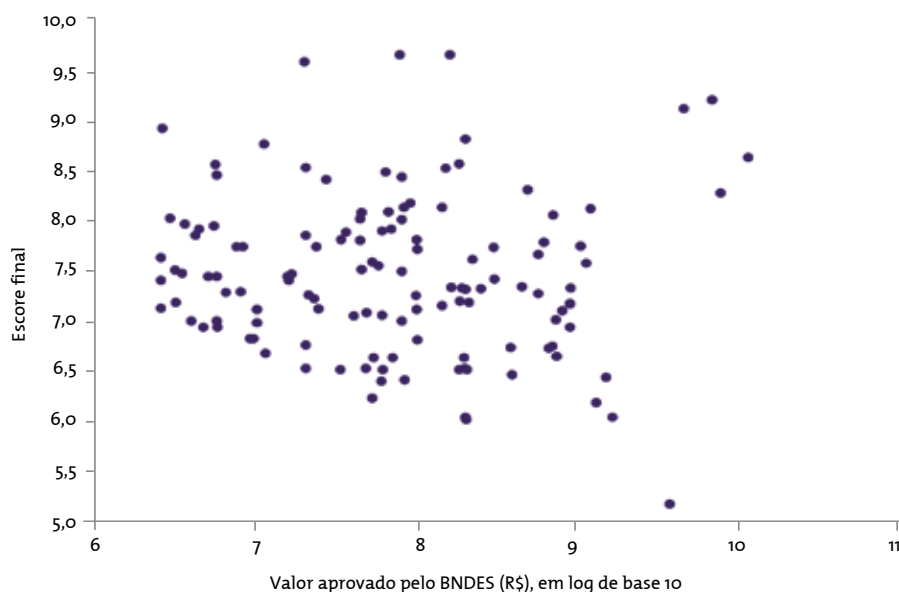
No conjunto de operações analisado, a média do escore final é 7,5 e a mediana é 7,4. Próximo à mediana, há uma simetria, com 25% das operações com escore entre 7 e 7,4 e 25% das operações com escore entre 7,4 e 7,9, o que pode ser visto pelos 1º e 3º quartis.

Gráfico 1. Distribuição do escore final



Fonte: Elaboração própria.

Uma questão a ser investigada é a seguinte: será que projetos de maior valor tendem a apresentar maior escore final? Para responder a essa pergunta, apresentam-se, no Gráfico 2, o escore final (no eixo vertical) e o valor aprovado pelo BNDES (no eixo horizontal, em logaritmo). A impressão visual do gráfico não aponta uma correlação entre as duas variáveis. De fato, o coeficiente de correlação entre o escore final e o valor aprovado pelo BNDES é próximo a zero (0,16), sugerindo que projetos com impacto elevado podem ser grandes ou pequenos.

Gráfico 2. Escore final e valor do apoio do BNDES

Fonte: Elaboração própria.

6. Considerações finais

Este texto – feito para discussão – apresentou a ferramenta de *Scoring* de Impacto (SI_m) do BNDES. Trata-se de um instrumento que tem como objetivo identificar os diversos impactos (econômicos, sociais e ambientais) *ex ante* que um projeto de investimento pode ter. A ferramenta SI_m atribui uma pontuação de 0 a 10 para cada projeto avaliado, de modo que o escore final de cada operação reflita o mérito do projeto em relação aos seus impactos para a sociedade.

Na literatura sobre bancos de desenvolvimento, frequentemente se argumenta que esse tipo de instituição deve operar com propósitos bem-definidos, aliviando as chamadas falhas de mercado – entre elas, as externalidades positivas, que fazem com que os retornos sociais dos projetos superem seus retornos privados. A ferramenta de *scoring* de impacto pode ser considerada um passo na direção de identificar esses outros impactos que não dizem respeito às empresas apoiadas.

Esse tipo de ferramenta já tem sido utilizado por diversos pares internacionais do BNDES. O Banco Mundial usa a ferramenta AIMM, o KfW da Alemanha realiza a avaliação *ex ante* dos seus projetos apoiados por meio da ferramenta DERA e o BID Invest utiliza a DELTA. Todas essas experiências serviram de *benchmark* para o desenvolvimento da SI_m.

Além disso, na extensa literatura sobre a atuação do BNDES, que cresceu de maneira intensa nos últimos dez anos (BARBOZA et al., 2023; BNDES, 2022; FRISCHTAK et al., 2017), frequentemente se destaca a importância de o BNDES atuar com uma identificação clara de seus impactos para a sociedade, elevando a

relação custo-benefício de sua atuação. Portanto, a SIm se insere no escopo do Sistema de Monitoramento e Avaliação de Efetividade do Sistema BNDES, que define o conjunto de procedimentos, ferramentas, atores e governança responsável por estabelecer como o Banco deve conduzir atividades de monitoramento e avaliação.

São várias as possibilidades de uso para a ferramenta SIm, não apenas pelo BNDES, mas por qualquer instituição interessada em promover o desenvolvimento sustentável (como bancos de desenvolvimento regionais, instituições de fomento, fundos de impacto, entre outras):

- i. permite avaliar o impacto esperado de operações de forma estruturada;
- ii. possibilita uma comparação entre os efeitos gerados por operações distintas, com base em uma régua comum;
- iii. pode ser utilizada para gerir o impacto no nível do portfólio;
- iv. pode ser usada para melhorar a comunicação com *stakeholders*, aumentando a transparência; e
- v. pode aprimorar a qualidade da política pública de forma geral, sinalizando destinos socialmente mais interessantes para recursos públicos escassos.

Referências

ALOMOTO, William; NIÑEROLA, Angels; PIÉ, Laia. Social impact assessment: a systematic review of literature. *Social Indicators Research*, Dordrecht, v. 161, n. 1, p. 225-250, 2022.

ALMEIDA, Helena Tenório Veiga de; BRAGA, João Paulo Carneiro de Holanda (org.). *Explicitando as contribuições para o desenvolvimento no BNDES: a tese de impacto de investimento em projetos (Tiip) como método de avaliação ex ante*. Rio de Janeiro: BNDES, 2017. (Textos para discussão, n. 116).

AMBROZIO, Antônio Marcos Hoelz Pinto *et al.* Credit scarcity in developing countries: an empirical investigation using Brazilian firm-level data. *Economia*, Amsterdam, v. 18, n. 1, p. 73-87, 2017.

AZEN, Carlos; RIVERA, Ricardo; MADEIRA, Rodrigo Ferreira. Telecomunicações e inclusão digital. In: FERRARI, Marcos *et al.* (org.). *O BNDES e as agendas setoriais: contribuições para a transição de governo*. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. p. 23-29.

BARBOZA, Ricardo de Menezes *et al.* What have we learned about national development banks? Evidence from Brazil. *Brazilian Journal of Political Economy*, São Paulo, [2023]. No prelo.

BARBOZA, Ricardo de Menezes; VASCONCELOS, Gabriel F. R. Measuring the aggregate effects of the Brazilian development bank on investment. *The North American Journal of Economics and Finance*, Amsterdam, v. 47, p. 223-236, 2019.

BLOOM, Nicholas *et al.* Does management matter? Evidence from India. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford, v. 128, n. 1, p. 1-51, 2013.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Efetividade. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2023?]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/resultados-para-a-sociedade>. Acesso em: 29 maio 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Planejamento estratégico. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2023?]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/planejamento-estrategico>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Questionários socioambientais. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2022]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/desenvolvimento-sustentavel/pratica/clientes/financiamentos-direta-indireta-nao-automatica/contratacao-acompanhamento-socioambiental/questionarios-socioambientais>. Acesso em: 29 maio 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Avaliações de efetividade. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2023]. Disponível em: <https://bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/resultados-para-a-sociedade/efetividade/avaliacoes-efetividade/estudos-de-efetividade/>. Acesso em: 30 maio 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Relatório de efetividade 2020-2021*. Rio de Janeiro: BNDES, 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática. Sítios Ramsar brasileiros. *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima*, Brasília, DF, 22 dez. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/areas-umidas/sitios-ramsar-brasileiros>. Acesso em: 29 maio 2023.

CARDOSO, Viviane Souza Valle *et al.* A preservação do patrimônio cultural como âncora do desenvolvimento econômico. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 34, p. 351-388, 2011.

CARVALHO, Veridiana Ramos da Silva; LIMA, Gilberto Tadeu. Estrutura produtiva, restrição externa e crescimento econômico: a experiência brasileira. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 18, n. 1, p. 31-60, 2009.

CLEIMAN, André; BARBOSA, Paula Maria de Castro; SILVA, Taís Idalino da. Segurança pública: evidências de impacto para a redução da violência. In: GIAMBIAGI, Fabio; BARBOZA, Ricardo (org.). *O labirinto visto de cima: saídas para o desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Lux, 2022. p. 352-367.

COELHO, Danilo; DE NEGRI, João Alberto. Impacto do financiamento do BNDES sobre a produtividade das empresas: uma aplicação do efeito quantílico de tratamento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 38., 2011, Salvador. *Anais* [...]. Niterói: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2011.

FIRMO, Márcio Gold; MATOS, Conrado Leiras. Desafios e oportunidades para a educação. In: GIAMBIAGI, Fabio; BARBOZA, Ricardo (org.). *O labirinto visto de cima: saídas para o desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Lux, 2022. p. 337-351.

FRISCHTAK, Claudio *et al.* *Towards a more effective BNDES*. Washington, DC: World Bank Group, 2017. (Report n. 117.304).

GIAMBIAGI, Fabio *et al.* (org.). *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GUTIERREZ, Eva *et al.* *Development banks: role and mechanisms to increase their efficiency*. Washington, DC: World Bank, 2011. (Policy Research Working Paper, n. WPS 5729).

IDB – INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK; IDB INVEST; MIF – MULTILATERAL INVESTMENT FUND. *DEO – Development Effectiveness Overview 2018: executive summary*. New York: IDB, 2018.

IFC – INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. *How IFC measures the development impact of its interventions*. Washington, DC: IFC, [2022].

INTER.B. *Uma análise retrospectiva do estoque e fluxo dos investimentos em infraestrutura e projeções para 2022*. Rio de Janeiro: Inter.B, 2022. (Carta de infraestrutura, ano 9, n. 8).

IZQUIERDO, Alejandro *et al.* *Is the public investment multiplier higher in developing countries? An empirical investigation*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2019. (IMF Working Paper, WP/19/289).

- JONES, Charles I. The facts of economic growth. *In*: TAYLOR, John B.; UHLIG, Harald (ed.). *Handbook of macroeconomics*: Amsterdam: Elsevier, 2016. v. 2, p. 3-69.
- KFW DEG. *Development Effectiveness Rating (DERa)*. Cologne: KfW, [2022]. Disponível em: https://www.deginvest.de/DEG-Documents-in-English/About-us/What-is-our-impact/Policy-brief_EN_final.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.
- LIU, Ernest. Industrial policies in production networks. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford, v. 134, n. 4, p. 1883-1948, 2019.
- MUSACCHIO, Aldo *et al.* *The role and impact of development banks: a review of their founding, focus, and influence*. [S. l.]: Brandeis, 2017. Disponível em: <http://people.brandeis.edu/~aldom/papers/The%20Role%20and%20Impact%20of%20Development%20Banks%20-%202017.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- OLSEN, Sara; GALIMIDI, Brett. *Catalog of approaches to impact measurement: assessing social impact in private ventures*. [S. l.]: The Rockefeller Foundation, 2008.
- PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: recent developments*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2006.
- PIMENTEL, Leticia; BEDESCHI, Laura. Caminhos para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. *In*: GIAMBIAGI, Fabio; BARBOZA, Ricardo (org.). *O labirinto visto de cima: saídas para o desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Lux, 2022. p. 245-259.
- PIMENTEL, Vítor; REIS, Carla; PIERONI, João. Uma agenda para a saúde brasileira pós-pandemia. *In*: GIAMBIAGI, Fabio; BARBOZA, Ricardo (org.). *O labirinto visto de cima: saídas para o desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Lux, 2022. p. 321-336.
- RIBEIRO, Eduardo Pontual; DE NEGRI, João Alberto. Public credit use and manufacturing productivity in Brazil. *In*: ANNUAL MEETING OF THE LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN ECONOMIC ASSOCIATION, 14., 2009, Buenos Aires. *Proceedings* [...]. Buenos Aires: [s. n.], 2009.
- SALTUK, Yasemin; EL IDRISSEI, Ali. A portfolio approach to impact investment. *Global Social Finance*, [s. l.], 1 Oct. 2012.
- SOUSA, Filipe Lage de; OTTAVIANO, Gianmarco I. P. Relaxing credit constraints in emerging economies: the impact of public loans on the productivity of Brazilian manufacturers. *International Economics*, Amsterdam, v. 154, p. 23-47, 2018.

SOUZA, Filipe de Oliveira; AMICCI, Anie Gracie; PIMENTEL, Rafael. Mobilidade urbana: fazendo a diferença no dia a dia das pessoas. *In*: GIAMBIAGI, Fabio; BARBOZA, Ricardo (org.). *O labirinto visto de cima: saídas para o desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Lux, 2022.

TABAJARA, Roberta Beck. *Campaign contributions and credit: evidence from Brazil*. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

XU, Jiajun *et al.* What are public development banks and development financing institutions? — Qualification criteria, stylized facts and development trends. *China Economic Quarterly International*, Amsterdam, v. 1, n. 4, p. 271-294, 2021.

ZEIDAN, Rodrigo; BOECHAT, Claudio; FLEURY, Angela. Developing a sustainability credit score system. *Journal of Business Ethics*, [s. l.], v. 127, n. 2, p. 283-296, 2015.

Coordenação Editorial
Gerência de Editoração e Memória do BNDES

Projeto Gráfico
Fernanda Costa e Silva

Copidesque
Tikinet

Editoração Eletrônica
Refinaria Design

Editado pelo
Departamento de Comunicação
Gabinete da Presidência
Setembro de 2023



www.bndes.gov.br