

# Oportunidades e Desafios para Promover Infraestrutura Sustentável, Resiliente e Inclusiva em Regiões Ambientalmente Sensíveis



**TF02:** Ação climática sustentável  
e transições energéticas justas e inclusivas;  
**Subtópico 2.4:** Investir em infraestrutura  
sustentável, inclusiva e resiliente

Brent Millikan, Grupo de Trabalho Infraestrutura e Justiça Socioambiental (Brasil)  
Maria Elena Rodriguez, Brics Policy Center, PUC-RJ (Brasil)  
Ricardo Abramovay, PROCAM/IEE/USP (Brasil)  
Cesar Gamboa, Derecho Ambiente y Recursos Naturales (Perú)

## Resumo e Palavras-Chave

Nas últimas décadas, os investimentos em infraestrutura em regiões ambientalmente sensíveis - como o bioma Amazônico, compartilhado por nove países - têm frequentemente priorizado megaprojetos, especialmente corredores de transporte para commodities de agronegócio voltadas para exportação e mineração, além de grandes barragens hidrelétricas com linhas de transmissão associadas. Tais intervenções têm contribuído para a conversão de florestas e outras vegetações nativas, emissões associadas de gases de efeito estufa, perda de biodiversidade, conflitos fundiários e migração para periferias urbanas que carecem de serviços básicos de infraestrutura, falhando em melhorar a qualidade de vida da vasta maioria das populações locais. Um caminho alternativo deve ser baseado, primeiramente, na proteção da infraestrutura da natureza; como no caso da Amazônia, florestas e rios que fornecem serviços ecossistêmicos essenciais para a manutenção dos meios de subsistência locais, bem como benefícios regionais e globais em termos de conservação da biodiversidade, regulação dos ciclos hidrológicos e resiliência climática. Uma prioridade urgente é superar os déficits em infraestrutura essencial para o bem-estar das pessoas, especialmente entre os grupos marginalizados, em termos de saúde, educação, saneamento, acesso à energia, mobilidade e comunicações. Isso deve incluir atenção especial à melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas, que são cada vez mais vulneráveis a eventos climáticos extremos intensificados pelas mudanças climáticas. Além disso, os investimentos em infraestrutura de transporte, energia e comunicações devem ser reorientados para apoiar alternativas econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, cadeias de suprimentos de valor agregado e inovação tecnológica, priorizando iniciativas comunitárias e valorizando o conhecimento tradicional. Argumentamos que as instituições financeiras públicas nacionais e multilaterais podem desempenhar papéis importantes no apoio ao desenho e implementação de caminhos para uma infraestrutura sustentável, resiliente e inclusiva em regiões ambientalmente sensíveis, como a Amazônia, incluindo apoio para o planejamento inicial baseado em metodologias inovadoras e participativas. Da mesma forma, os investimentos estrangeiros diretos devem ser baseados nas diretrizes desse caminho alternativo.

**Palavras-chave:** Infraestrutura, Resiliência Climática, Inclusão Social, Sustentabilidade, Finanças.

## Diagnóstico do problema

As consequências sociais e ambientais adversas dos grandes projetos de infraestrutura em regiões ambientalmente sensíveis, como o bioma Amazônico, têm estado estreitamente relacionadas às deficiências nos instrumentos de planejamento e nos processos de tomada de decisão no planejamento setorial, em termos de alinhamento com os objetivos de desenvolvimento sustentável, análise prévia dos riscos socioambientais, viabilidade econômica e alternativas, e mecanismos para garantir transparência e participação da sociedade civil (6,7). Nesse sentido, destacamos os seguintes pontos-chaves:

**a)** O planejamento setorial para a infraestrutura de transporte tem frequentemente priorizado corredores para commodities do agronegócio voltadas para exportação e mineração, enquanto negligencia outras necessidades críticas, como a logística para apoiar atividades econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, especialmente a nível comunitário (1). Decisões políticas sobre corredores logísticos frequentemente não têm sido precedidas por análises robustas de riscos socioambientais, viabilidade econômica e alternativas em termos de custo-benefício social, ambiental e econômico. Ademais, a falta de transparência e participação da sociedade civil têm contribuído para a influência indevida de lobbies corporativos e corrupção (7).

**b)** No setor de energia, decisões sobre grandes projetos em regiões ambientalmente sensíveis, como barragens hidrelétricas e exploração de combustíveis fósseis, não têm feito parte de planos estratégicos para uma transição energética justa que incluam análises comparativas de alternativas em termos de fatores sociais, ambientais e econômicos, com transparência e participação da sociedade civil. Grandes barragens hidrelétricas têm frequentemente sido erroneamente caracterizadas como fontes de "energia limpa", minimizando seus impactos sociais e ambientais adversos (2,3). Na Amazônia, um problema antigo tem sido a dependência excessiva de combustíveis fósseis para geração de eletricidade e transporte, tanto em áreas urbanas quanto rurais, refletindo a negligência de potenciais alternativas, como a substituição de geradores a diesel por energia solar ou o uso de biodiesel originado do uso sustentável de espécies vegetais locais em comunidades remotas (11).

**c)** Um problema recorrente no planejamento de grandes projetos de infraestrutura, especialmente em regiões de fronteira como a Amazônia, é a necessidade de maior atenção a como questões de governança territorial contribuem para riscos e impactos socioambientais (4,7,8,12). Estes incluem fenômenos como: i) políticas fundiárias que facilitam a especulação imobiliária e a grilagem de terras públicas, com o desmatamento frequentemente reconhecido como uma 'melhoria' para fins de concessão de títulos privados, ii) falta de reconhecimento dos direitos territoriais dos povos indígenas e outras comunidades tradicionais e desrespeito ao direito dos povos indígenas e outras comunidades tradicionais ao processo de Consentimento Livre, Prévio e Informado (CLPI), conforme estabelecido pela Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e outros estatutos legais, iii) 'flexibilização' das normas sobre exploração de recursos naturais dentro de unidades de conservação e outras áreas protegidas, atendendo a interesses políticos e econômicos estreitos, iv) retrocesso nas políticas para enfrentar o crime organizado envolvido em atividades como o desmatamento e a mineração ilegais (9). Tendências a minimizar tais fatores podem afetar negativamente a tomada de decisão sobre projetos alternativos e a necessidade de fortalecer a governança territorial antes do início dos projetos de infraestrutura (7).

**d)** Neste contexto, os estudos de viabilidade econômica frequentemente não internalizaram os custos de prevenir, mitigar e compensar os impactos sociais e ambientais. Proponentes de megaprojetos de infraestrutura na Amazônia têm se caracterizado por um otimismo excessivo em relação aos custos de construção e prazos de planejamento desses projetos. No setor hidrelétrico, as estimativas da capacidade de geração das barragens amazônicas têm se baseado em dados históricos, ignorando os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento regional nas dinâmicas hidrológicas, ao mesmo tempo que minimizam os riscos potenciais de eventos climáticos extremos, tanto em termos de secas quanto de inundações (2,3).

**e)** Enquanto os megaprojetos de infraestrutura têm contribuído para o deslocamento de populações rurais, tem havido um crescente déficit de infraestrutura essencial nas áreas urbanas próximas onde as populações locais residem cada vez mais - em termos de saúde,

educação, acesso à água e saneamento, mobilidade, segurança pública e comunicações. No caso da Amazônia, tais déficits são particularmente agudos nas periferias de grandes cidades como Manaus e Belém, bem como em áreas urbanas remotas (1,2).

**f)** Problemas relacionados aos déficits de transparência e participação da sociedade civil no planejamento de infraestrutura têm contribuído para uma preferência por megaprojetos que atendem aos interesses estreitos de grupos econômicos e políticos poderosos. Tais fenômenos têm frequentemente sido ligados a esquemas de corrupção, como ilustrado por casos recentes envolvendo grandes barragens hidrelétricas e projetos de construção de rodovias na Amazônia (2,5,6).

**g)** Por fim, financiadores públicos e privados ainda exigem políticas de diligência mais robustas para evitar apoiar grandes projetos de infraestrutura com altos riscos socioambientais, incluindo violações dos direitos das comunidades locais. Tipicamente, as salvaguardas das instituições financeiras têm se limitado a requisitos formais, como a presença de uma licença ambiental, que pode ser concedida e/ou mantida apesar das violações dos direitos humanos e da legislação ambiental (8).

## Recomendações

Dado o diagnóstico acima, propomos um caminho alternativo para promover uma infraestrutura sustentável, inclusiva e resiliente na Bacia Amazônica e em outras regiões ambientalmente sensíveis, baseado nas seguintes recomendações para passos práticos a serem tomados por governos e agências multilaterais em colaboração com comunidades, organizações da sociedade civil e o setor privado:

**1.** Existe uma necessidade ampla de fortalecer a governança do planejamento de infraestrutura em regiões ambientalmente sensíveis, como a Amazônia, garantindo que os instrumentos e processos de tomada de decisão, começando com o planejamento setorial a montante, estejam alinhados com os objetivos de desenvolvimento sustentável (incluindo aqueles relacionados às Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), biodiversidade e direitos humanos), ferramentas eficazes para a análise aprimorada de riscos socioambientais

(incluindo impactos cumulativos com outros projetos), viabilidade econômica e alternativas, baseadas em metodologias multicritério que incorporem variáveis sociais, ambientais e financeiras, com mecanismos para garantir transparência e participação efetiva da sociedade civil.

**2.** Tais melhorias no planejamento, que podem ajudar enormemente a identificar e projetar projetos que melhor sirvam ao interesse público enquanto filtram projetos de alto risco a serem evitados, requerem ajustes nos marcos regulatórios e de planejamento em nível nacional e regional (neste último caso, incluindo infraestrutura transfronteiriça).

**3.** Embora um planejamento a montante aprimorado possa reduzir significativamente os riscos de projetos mal concebidos e suas consequências sociais e ambientais adversas, é também crítico garantir que os instrumentos e a tomada de decisão na fase de projeto evitem tendências de minimizar os riscos socioambientais, comprometendo seu potencial de prevenir e mitigar impactos negativos. Isso deve incluir medidas de mitigação relacionadas a impactos 'indiretos' e a priori, como especulação fundiária, que são tipicamente alimentados pelo anúncio de projetos, antes da fase de construção. Mecanismos para garantir participação efetiva, incluindo as perspectivas das comunidades locais sobre desenvolvimento, e transparência, facilitando o acesso público aos dados relevantes ao longo do ciclo do projeto, devem ser parte integral de tais esforços.

**4.** As análises dos riscos socioambientais de grandes projetos de infraestrutura em regiões ambientalmente sensíveis, como a Amazônia, requerem atenção especial aos riscos de padrões insustentáveis de exploração de recursos naturais e conflitos socioambientais relacionados. Um passo essencial para minimizar os riscos socioambientais de projetos de infraestrutura, especialmente em regiões de fronteira como a Amazônia, é fortalecer a governança territorial, garantindo a presença do Estado e o estado de direito, abordando questões críticas como:

- a)** reconhecimento dos direitos territoriais dos povos indígenas e outras comunidades tradicionais,
- b)** consolidação de unidades de conservação e outras áreas protegidas, com mecanismos legais para evitar a desativação em resposta a interesses estreitos de atores econômicos e políticos poderosos, e
- c)** controle da grilagem de terras públicas e outros crimes graves, como extração ilegal de madeira e

mineração, e uso de trabalho escravo, priorizando a inteligência e a inovação tecnológica, incluindo a cooperação transfronteiriça entre países vizinhos. Se decisões forem tomadas para prosseguir com projetos de infraestrutura com base em critérios robustos e transparentes, passos concretos para fortalecer a governança territorial devem preceder o início das obras civis.

**5.** No setor de transportes, há uma necessidade urgente de revisar as diretrizes de nível de projeto para estudos sobre os impactos técnicos, econômicos e ambientais das hidrovias industriais, baseadas no transporte de commodities do agronegócio e mineração voltadas para exportação, que minimizam a extensão dos efeitos regionais na Amazônia.

**6.** No setor de energia, há necessidade de melhorar os instrumentos de planejamento e licenciamento relacionados a investimentos específicos, como usinas hidrelétricas e exploração de petróleo e gás, para melhor contabilizar os riscos socioambientais, incluindo impactos cumulativos, especialmente no contexto da crise climática. Ao mesmo tempo, tais iniciativas devem estar situadas dentro de debates mais amplos sobre planos nacionais para transições energéticas justas, questionando se existem melhores opções para atender às necessidades legítimas das sociedades.

**7.** Lacunas legais que minam a legislação e decisões jurídicas em defesa dos direitos humanos e da legislação ambiental no planejamento, licenciamento e implementação de grandes projetos de infraestrutura, como a Suspensão de Segurança no Brasil e declarações de 'necessidade pública' ou 'interesse público' no Peru e na Colômbia, devem ser eliminadas. No Peru, essas lacunas incluem o uso de servidões para limitar os direitos de propriedade da terra, incluindo terras indígenas.

**8.** No que diz respeito aos projetos de infraestrutura transfronteiriça, como as "Rotas para a Integração Sul-Americana" recentemente propostas pelo Ministério do Planejamento do Brasil, são necessárias ferramentas de planejamento aprimoradas, como avaliações ambientais estratégicas, para melhorar a tomada de decisões sobre alternativas que otimizem os benefícios e minimizem os riscos socioambientais, evitando a repetição de erros passados.

**9.** Um passo crítico para promover infraestrutura sustentável é garantir que o direito à Consulta e Consentimento Livre, Prévio e Informado (FPIC) dos povos indígenas e outras comunidades tradicionais seja efetivamente internalizado nos momentos relevantes dos processos de planejamento, garantindo que as consultas ocorram antes das decisões políticas sobre políticas, programas e projetos que potencialmente afetam seus territórios e direitos. Protocolos de consulta, desenvolvidos autonomamente pelos povos indígenas e outras comunidades tradicionais que fornecem diretrizes para processos apropriados de consulta de boa-fé, devem ser respeitados por governos, instituições financeiras e desenvolvedores de projetos.

**10.** Há uma necessidade urgente de superar déficits na infraestrutura social que cuida das pessoas, especialmente de grupos marginalizados em áreas urbanas e rurais; uma nova abordagem ao planejamento de infraestrutura deve incluir abordagens flexíveis para apoiar iniciativas lideradas pela comunidade nas áreas de saúde, educação, saneamento básico, transporte, acesso à energia e comunicações (incluindo acesso à internet de alta velocidade), priorizando a segurança e soberania alimentar e cadeias de produção socio-biodiversas, gerando emprego e renda. O planejamento de infraestrutura deve ser reorientado para apoiar alternativas econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, cadeias de suprimentos de valor agregado e inovação tecnológica, priorizando iniciativas comunitárias e valorizando o conhecimento tradicional.

**11.** Há desafios significativos para promover a infraestrutura sustentável em áreas urbanas onde a maioria das populações locais frequentemente reside, dentro de contextos de severas desigualdades e vulnerabilidade climática, que requerem uma abordagem holística que dialogue com políticas setoriais em planejamento urbano, habitação, saúde e saneamento, mobilidade, recreação e oportunidades econômicas. Os investimentos devem priorizar abordagens inovadoras para saneamento, mobilidade, acesso a energia renovável, design de construção e planejamento paisagístico.

**12.** Bancos públicos de desenvolvimento, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial, podem fazer mais para fortalecer suas

contribuições para a infraestrutura sustentável. Isso inclui apoiar melhorias nos instrumentos de planejamento a montante (usando metodologias participativas), fortalecendo salvaguardas ao nível de projeto dentro de setores específicos e apoiando iniciativas comunitárias.

## Cenário de Resultados

As recomendações sugeridas neste Policy Brief estão orientadas para alcançar o cenário desejado de resultados do G20, conforme expresso relatórios preliminares ("Issue Notes") dos Grupos de Trabalho sobre Infraestrutura (IWG), Transição Energética (ETWG) e Iniciativa sobre Bioeconomia (GIB). De fato, uma abordagem holística para o planejamento e implementação de infraestrutura - como delineado acima - baseada na garantia da integridade dos ecossistemas e resiliência climática, provisão de serviços essenciais para o bem-estar das pessoas e alternativas econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, com forte engajamento da sociedade civil e governança - pode fazer contribuições significativas para os objetivos do G20 de promover o crescimento econômico a longo prazo, redução da pobreza e desigualdades (incluindo disparidades subnacionais), acesso à infraestrutura para todos os cidadãos, aumento da produtividade e uso sustentável da biodiversidade para uma bioeconomia que atua como facilitador do Desenvolvimento Sustentável.

Um planejamento aprimorado nos setores de transporte e energia, com a devida atenção às questões de governança territorial e alternativas, pode fazer contribuições significativas para evitar projetos problemáticos, especialmente no que diz respeito ao desmatamento e conflitos socioambientais, incluindo a violência no campo.

Melhorias nos marcos institucionais e regulatórios podem trazer resultados positivos, pois proporcionam maior segurança aos investidores, com uma base mais sólida para analisar alternativas de projetos em termos de oportunidades, riscos e responsabilidades. Isso é especialmente relevante, dado as tendências recentes no desenvolvimento de taxonomias para projetos de infraestrutura sustentável e linhas especiais de financiamento, como 'títulos verdes'.

Uma governança aprimorada, em termos de transparência e participação da sociedade civil, é crucial para garantir o alinhamento do planejamento de infraestrutura com o interesse público, incluindo questões relacionadas à sustentabilidade, inclusão e resiliência.

Por fim, uma abordagem baseada no reconhecimento da importância das florestas e rios como infraestrutura essencial que fornece serviços ecossistêmicos que mantêm os meios de subsistência locais, enquanto beneficiam as economias regionais e o planeta, especialmente em termos de biodiversidade, ciclos hidrológicos e equilíbrio climático, é crítica para garantir que os caminhos de desenvolvimento sejam verdadeiramente sustentáveis, resilientes e inclusivos.

## Referências

- (1)** Abramovay, Ricardo. Infraestrutura para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. São Paulo: Editora Elefante, 2022.
- (2)** Ansar, Atif, Bent Flyvbjerg, Alexander Budzier and Daniel Lunn. "Should We Build More Large Dams? The Actual Costs of Hydropower Megaproject Development". Energy Policy 69 (junio de 2014): 43-56. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.069>.
- (3)** Arantes, Caroline C., Juliana Laufer, Adam Mayer, Emilio F. Moran, Igor R.A. Sant' Anna, Jynessa Dutka-Gianelli, Maria Claudia Lopez, and Carolina R.C. Doria. "Large-Scale Hydropower Impacts and Adaptation Strategies on Rural Communities in the Amazonian Floodplain of the Madeira River". Journal of Environmental Management 336 (June 2023): 117240. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117240>.
- (4)** Barros, Ana Cristina, Bruce McKenney, Amar Bhattacharya, Beatriz Nofa, Carlos Nobre, Kevin Gallagher, Linda Krueger, and Thomas Lovejoy. Sustainable Infrastructure to Secure the Natural Capital of the Amazon, Economic Effects of Infrastructure Investment and its Financing, G20 2019 - Japan, T20 Policy Brief, March 2019.
- (5)** Dourojeanni, Marc, Alberto Barandiarán and Diego Dourojeanni. Amazonía peruana en 2021. Explotación de recursos naturales e infraestructuras: ¿Qué está pasando? ¿Qué es lo que significan para el futuro? Lima: Pro Naturaleza / DAR / SPDA / ICAA, 2009.
- (6)** Humphreys Bebbington, Denise, Ricardo Verdum, César Gamboa, y A.J. Bebbington. "Assessment and Scoping of Extractive Industries and Infrastructure in Relation to Deforestation: Amazonia". Worcester: Climate Land Use Alliance, agosto de 2018. <https://clua2023.wpengine.com/wp-content/uploads/2020/03/Amazonia-Report-EN-FINAL-w-cover.pdf>.
- (7)** Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA), Instituto Socioambiental (ISA), Transparência Internacional - Brasil, IBRAOP, GT Infraestrutura e Justiça Socioambiental, Critérios para análise e classificação de empreendimentos de infraestrutura no Plano Plurianual (PPA) e no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), Nota Técnica, Brasília, June 2023 <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documentos/t2d00120.pdf>
- (8)** Justiça nos Trilhos (Brasil), Sociedade Paraense de Direitos Humanos – SDDH (Brasil), Terra de Direitos (Brasil), Instituto Socioambiental – ISA (Brasil), Asociación Interamericana para la Defensa Del Ambiente – AIDA (regional) & International Rivers (internacional. Situação do direito ao acesso à justiça e a suspensão de decisões judiciais (ação de suspensão de segurança) no Brasil, Relatório apresentado durante o 150º período ordinário de sessões da Comissão Interamericana de Direitos Humanos, Washington, DC: March 2014 <https://www.global.org.br/blog/situacao-do-direito-ao-acesso-a-justica-e-a-suspensao-de-decisoes-judiciais-acao-de-suspensao-de-seguranca-no-brasil/>
- (9)** Millikan, Brent. Instituições financeiras e gestão de riscos socioambientais e grandes projetos de logística e transporte : o caso da Ferrogrão (EF-170) / FGVces, São Paulo, 2023. 30 pp. [https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/fgvces\\_-\\_ferrograo\\_5-7-2023.pdf](https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/fgvces_-_ferrograo_5-7-2023.pdf)
- (10)** Rodríguez Montellano, Armando, Rodney Camargo Arce, Saúl Cuellar, Sara Espinoza, Clayton Bittencourt, y Cicero Augusto. "Deforestación en la Amazonía al 2025. Pasado y Futuro de la Deforestación en la Amazonía". RAISG, September 2022. [https://infoamazonia.org/wp-content/uploads/2023/03/DEFORESTACION-AMAZONIA-2025\\_21032023.pdf](https://infoamazonia.org/wp-content/uploads/2023/03/DEFORESTACION-AMAZONIA-2025_21032023.pdf)
- (11)** Schaeffer, Roberto, Roxana Barrantes, Aldebaro Klautau, Alfonso Malky, Ana Carolina Oliveira Fiorini, Ana María Durán Calisto, Antonio Abelem, et al. A New Infrastructure for the Amazon Science Panel for the Amazon, Policy Brief, Sustainable Development Solutions Network (SDSN), December, 2023. <https://www.theamazonwewant.org/wp-content/uploads/2023/12/PB-Infraestructure-EN-nov23.pdf>

**T20**   
**Brasil 2024**  
Let's rethink the world

**G20**   
**BRASIL 2024**

  
**TF02**  
Sustainable  
climate action  
and inclusive just  
energy transitions