

FEP MOBILIDADE URBANA

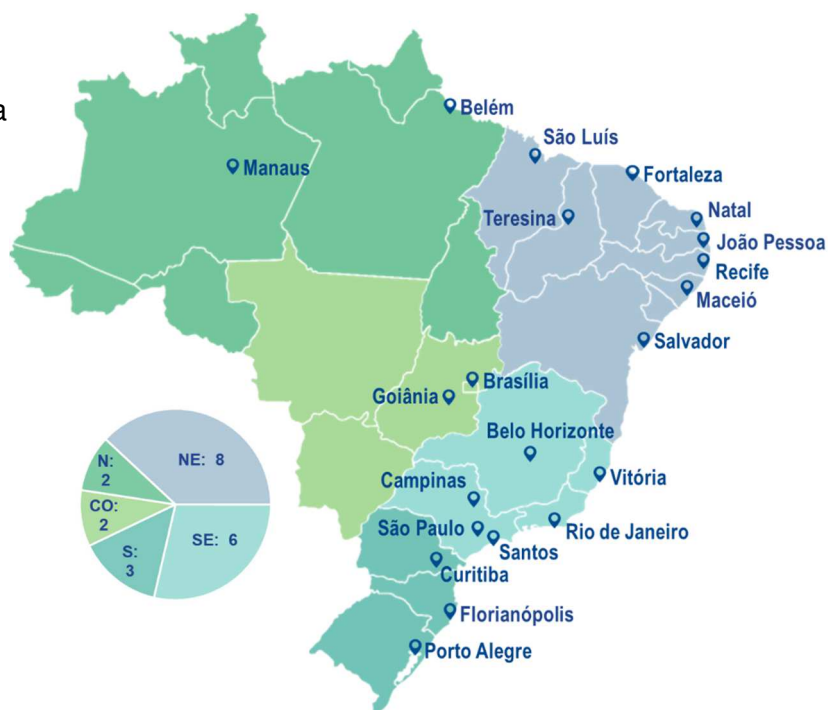
TERMO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – TET (MINUTA)

versão de 14/07/2023

Objeto	<p>Contratação de serviços técnicos especializados para realização de Estudo Nacional visando fomentar investimentos em sistemas de Transporte Público de Média e Alta Capacidades (TPC-MAC) nas principais Regiões Metropolitanas (RMs) do país.</p> 
Finalidades	<p>Contribuir para a redução do déficit de investimento em mobilidade urbana nas RMs a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none">• elaboração de uma visão consolidada das necessidades de investimento em TPC-MAC;• formação de uma carteira de concessões e parcerias público-privadas que promovam investimentos para melhoria dos serviços públicos; e• oferecimento de insumos para elaboração de uma Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana que apoie a coordenação de esforços interfederativos para implantação dos projetos. <p>Mais informações: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/programas-e-acoas/estrategia-nacional-de-mobilidade-bndes</p>
Recursos financeiros	<p>Recursos não-reembolsáveis do BNDES Fundo de Estruturação de Projetos - BNDES FEP</p>
Parceiro Estratégico	<p>Ministério das Cidades</p> <p>Protocolo de Intenções nº D-121.2.0041.22. https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/outras-iniciativas/parcerias-em-andamento/protocolo-de-intencoes-bndes-estruturacao-de-projetos-tpc-media-e-alta-capacidades</p>
Rede de Parceiros Técnicos	<p>IPEA – ANPTrilhos – ITDP Brasil – WRI Brasil – ANTP (outros parceiros com alinhamento estratégico e capacidade de contribuir tecnicamente com o projeto poderão aderir à iniciativa mediante instrumento de cooperação com o BNDES)</p>
Processo de Contratação de consultores	<p>Regime jurídico de direito privado, conforme regulamento instituído pela Resolução DIR nº 3.971/2022, com adoção da modalidade técnica/preço (70/30) na avaliação comparativa das propostas.</p> <p>https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/16857dc4-4832-453b-81f8-97d9093863b7/Res+Dir+3971-2022.pdf?MOD=AJPERES&CVID=or1N5Ht</p>
Contato	<p>mobilidade.urbana@bndes.gov.br</p>

ABRANGÊNCIA DO ESTUDO NACIONAL: 21 REGIÕES METROPOLITANAS

Foram selecionadas as 21 RMs que possuem população em área conurbada superior a 1 milhão de habitantes



FORMATO DA CONTRATAÇÃO

Especializações requeridas	As empresas de consultoria deverão formar um Consórcio que reúna as seguintes especializações:
-----------------------------------	---

DIMENSÃO ESTRATÉGICA

- Consultoria de estratégia e gestão, com experiência na elaboração e articulação de políticas públicas setoriais, responsável pela liderança estratégica dos serviços, produção de conteúdo para comunicação e integração dos insumos para elaboração da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana (empresa líder)**;
- Serviços de assessoria contínua para gerenciamento e suporte – **PMO**, descritos no **item 4**, a serem desempenhados pela empresa líder ou sob sua coordenação;

DIMENSÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

- Engenharia consultiva, análise técnica, econômica e operacional para modelagem de projetos de mobilidade urbana de média e alta capacidades, incluindo avaliação socioeconômica, planejamento de transporte público, projeção de demanda, *capex* e *opex*;
- Análise de aspectos ambientais de projetos de infraestrutura;

DIMENSÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- Modelagem financeira de projetos de infraestrutura;

DIMENSÃO JURÍDICO-REGULATÓRIA

- Assessoria jurídica e regulatória para a elaboração de políticas públicas e implantação projetos de investimentos em mobilidade urbana; e

DIMENSÃO TECNOLÓGICA

- Modelagem, desenvolvimento e disponibilização de sistema de informações georreferenciado, baseado em nuvem, no modelo “software como serviço” (SAAS).

<p>Subcontratação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algumas atividades poderão ser subcontratadas, a critério do Consórcio, preservada sua responsabilidade contratual pelos prazos e qualidade dos resultados. • Merece destaque a possibilidade de subcontratar o desenvolvimento e disponibilização do Sistema de Informações, sob responsabilidade da Empresa de Tecnologia. • Também poderão ser subcontratadas as atividades que envolvam levantamento e processamento de informações, no intuito de conferir maior capilaridade e capacidade para o Consórcio mediante o estabelecimento de parcerias para cobertura das 21 RMs. • As Entregas que não poderão ser objeto de subcontratação, por envolver concepção metodológica, planejamento de atividades, integração dos produtos, análises técnicas e elaboração de propostas, dentre outras entregas de natureza estratégica para as finalidades deste Estudo Nacional, estão descritas no item 11.6.2.
------------------------------	--

ETAPAS, CONTRATOS E PRAZOS


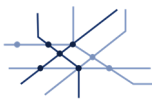




O projeto será dividido em duas etapas:

<p>ETAPA1: Elaboração do Estudo Nacional (até 10 meses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O Consórcio celebrará um Contrato por <u>escopo</u> com o BNDES, com duração de 12 meses, para a elaboração de todos os Produtos do Estudo Nacional. • O prazo para elaboração de todos os produtos será de até 10 meses. • Até o encerramento do prazo de vigência do Contrato (12 meses), os serviços de PMO e de assessoria jurídica serão prestados de forma continuada.
<p>ETAPA2: Disponibilização e Manutenção do Sistema de Informações (60 meses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ao final da Etapa1, com a disponibilização do Sistema de Informações em ambiente de produção, inicia-se a Etapa2. • Na Etapa2 o vínculo com o BNDES será formalizado pelo Contrato de Manutenção, em regime de <u>disponibilidade</u>, com duração de 60 meses. • O Contrato de Manutenção com o BNDES poderá ser celebrado com a Empresa de Tecnologia e/ou com as empresas responsáveis pela DIMENSÃO ESTRATÉGICA ou DIMENSÃO TÉCNICO-OPERACIONAL, em consórcio ou mediante subcontratação da Empresa de Tecnologia.



ESCOPO DOS ESTUDOS (ETAPA1)

Neste **Termo de Especificações Técnicas (TET)**, o escopo do FEP Mobilidade Urbana (**Etapa1**) foi estruturado da seguinte forma:

Produtos individualizados por RM		1 / Diagnóstico	item 2.1
		2 / Rede Estrutural Necessária	item 2.2
		3 / Banco de Projetos	item 2.3
Produtos transversais		4 / Insumos da Estratégia Nacional	item 3.1
		5 / Sistema de Informações	item 3.2
Serviços de assessoria		6 / Gerenciamento, Suporte e Comunicação – PMO	item 4
		Assessoria Jurídica	item 5

OBJETIVOS E DELIMITAÇÃO DO ESCOPO

As expressões **TPC-MAC**, **Estudo Nacional** e **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** estão definidas no **item 1** deste **TET**. O entendimento dessas definições é essencial para compreensão adequada do alcance e do nível de profundidade dos **Produtos**, bem como para adoção de metodologias compatíveis com o cronograma e com os objetivos pretendidos. De forma sucinta, pretende-se que o **FEP Mobilidade Urbana** ofereça informações suficientes para:

- Identificar os **Eixos de Transporte** e propor uma **Rede Estrutural Necessária** para cada uma das **RMs**;
- Identificar os projetos de **TPC-MAC** necessários em cada **Eixo de Transporte** das **RMs**, oferecendo uma caracterização preliminar de cada projeto (**Ficha de Projeto**);
- estimar, de forma paramétrica, os investimentos e custos operacionais dos projetos;
- estimar, de forma paramétrica, os benefícios e externalidades associados aos investimentos;

- identificar e dimensionar, de forma paramétrica, as fontes potenciais de receita para financiamento da implantação e operação dos projetos;
- estimar o esforço financeiro para viabilizar a implantação e operação sustentável projetos;
- indicar as principais medidas institucionais, jurídicas e de gestão para a implantação dos projetos de **TPC-MAC** e otimização do **Sistema de Transportes** nas **RMs**;
- subsidiar a articulação da União com os entes subnacionais visando à tomada de decisão para priorização dos investimentos e assunção de compromissos públicos com a implementação de contrapartidas necessárias; e
- avançar para a etapa de estruturação de novas concessões ou PPPs, quando serão realizados os estudos adicionais e adotadas as medidas necessárias para formalização jurídica de contratos de **Parceria** e/ou de obras públicas, incluindo a celebração de acordos de governança interfederativa, reorganizações institucionais, alterações normativas, alocação de ativos e recursos, alterações contratuais e medidas operacionais para otimizar o **Sistema de Transportes** e implementar os projetos de **TPC-MAC**.

Como se nota, o objetivo é trabalhar sempre em nível estratégico para orientar uma abrangente política pública nacional com foco no desenvolvimento do setor. O aprofundamento necessário para a implementação dos projetos e das ações previstos serão desdobramentos futuros, após a conclusão deste trabalho.

Não é objetivo deste trabalho: elaborar projetos básicos ou elementos de projeto básico, atualizar ou elaborar planos de mobilidade urbana ou estudos detalhados de viabilidade econômico-financeira em níveis de profundidade/abrangência exigidos para subsidiar processos de contratação públicas.

Relativamente ao **Sistema de Informações**, seu objetivo é prover transparência e efetividade aos resultados deste **Estudo Nacional**, com as funcionalidades e requisitos indicados no **item 3.2**, de maneira que: sejam demonstradas para toda a sociedade as necessidades de investimento em **TPC-MAC** nas **RMs**, acompanhadas das informações levantadas e produzidas no âmbito do estudo; e seja disponibilizada aos gestores públicos uma ferramenta para implementação de uma **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, com insumos para tomada de decisões quanto à priorização dos investimentos e adoção das medidas necessárias à implementação dos projetos de **TPC-MAC**.

Não é objetivo do sistema oferecer uma plataforma de monitoramento em tempo real e atualização constante de informações operacionais e financeiras do **TPC** nas **RMs**. A realização de ajustes e a atualização de informações ao longo do **Contrato de Manutenção** serão pontuais e circunscritas aos objetivos gerais do sistema. A exemplo do que ocorreu em experiências anteriores de projetos realizados com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos – BNDES

FEP, é natural que a efetividade deste **Estudo Nacional** e do **Sistema de Informações**, ou seja, sua capacidade para subsidiar a elaboração e implementação de políticas públicas, seja maior nos horizontes de curto e médio prazos, enquanto as informações guardarem maior aderência com as necessidades das **RMs**.

PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

Observação: as datas da tabela abaixo são indicativas e poderão ser ajustadas pelo BNDES.

Etapas	Prazos
<u>Divulgação da RFI</u> (<i>Request for Information</i>) Consulta aberta ao mercado, divulgada no site do BNDES, visando receber as manifestações de interesse das empresas de consultoria e colher informações necessárias às definições da <i>short list</i> e do preço máximo de referência	Julho
<u>Recebimento de manifestações</u> no âmbito da RFI <ul style="list-style-type: none">• Manifestação de interesse pelas empresas em participar do processo• Indicação de experiências prévias e das qualificações da equipe• Estimativas de preço• Oferecimento de contribuições adicionais ao TET (de natureza pontual)	Julho
Compilação das informações recebidas na RFI e elaboração da RFP (<i>Request for Proposals</i>) pela equipe BNDES	Agosto
<u>Envio da RFP</u> às empresas selecionadas A RFP será enviada às empresas que deverão coordenar a formação de consórcios visando atender os critérios de habilitação e de pontuação técnica	Setembro
<u>Apresentação das propostas</u> no âmbito da RFP	Outubro
<u>Conclusão</u> do processo seletivo	Dezembro

1 DEFINIÇÕES

[item DEFINIÇÕES em revisão constante até a conclusão do documento]

- 1.1 ACB Socioeconômica Preliminar:** exercício de avaliação da viabilidade socioeconômica obtido na fase de planejamento do projeto, utilizando dados paramétricos de custos e estimativas preliminares de benefícios e de demanda, conforme conceitos do Guia Geral de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura divulgado pela União Federal em outubro de 2021.
- 1.2 Aceite Final:** manifestação expressa do BNDES de que determinada **Entrega** foi submetida à revisão do **Comitê Técnico**, de modo que a nova versão ajustada pelos **Consultores** incorporou os ajustes considerados necessários e suficientes para assegurar a conformidade com o TET e a coerência com as demais entregas, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6.
- 1.3 Aceite Intermediário:** manifestação expressa do BNDES de que determinada **Entrega** passou pela revisão da equipe BNDES, de modo que a última versão ajustada pelos **Consultores** incorporou os ajustes considerados necessários e suficientes para essa etapa do processo, estando apta a seguir para revisão do **Comitê Técnico**, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6.
- 1.4 Acessibilidade:** para fins deste **Estudo Nacional**, refere-se às condições de acesso a oportunidades por meio do **Sistema de Transportes**, ou seja, a facilidade de atingir bens, serviços, atividades e destinos, levando em consideração variáveis como atratividade e custo percebido para atingi-los.
- 1.5 Área de Estudo:** é a parcela territorial da **RM** constituída, ao menos, da área urbana contínua relevante para o objeto do estudo, a ser delimitada no item 2.1.1a) do **Diagnóstico**.
- 1.6 Área de Influência Direta:** é a parcela do território mais próxima do traçado que pode ser acessada a pé, por bicicleta, por deslocamentos motorizados de curta distância, de até 1.000 metros do **Eixo de Transporte**.
- 1.7 Banco de Projetos:** refere-se ao **Produto** 2.3 BANCO DE PROJETOS.
- 1.8 Cenário BAU:** cenário Business As Usual de projeção de demanda referido no item 2.2.2a).

- 1.9 Cenário Otimizado:** cenário de projeção de demanda referido no item 2.2.2b).
- 1.10 Comitê Técnico:** grupo constituído para acompanhamento e revisão dos **Produtos**, formado por profissionais do BNDES, do **Parceiro Estratégico** e da **Rede de Parceiros Técnicos**, podendo ainda contar com representantes de outros órgãos do governo federal e de outras instituições públicas ou privadas, a serem indicados pelo BNDES; [os membros desse grupo terão acesso às versões dos Produtos ainda não concluídas, após a revisão da equipe BNDES – ver ordem de revisão dos produtos no item 4.6]
- 1.11 Consultores:** consórcio de pessoas jurídicas selecionado para realização deste **Estudo Nacional**.
- 1.12 Contrato:** é o contrato de prestação de serviços celebrado entre o BNDES e os **Consultores** referente à realização dos **Produtos e Serviços da Etapa1**.
- 1.13 Contrato de Manutenção:** é o contrato de prestação de serviços celebrado com o BNDES para a execução dos **Serviços da Etapa2**, com vigência a partir da emissão do **Aceite Final** referente à última **Entrega da Etapa1**. O **Contrato de Manutenção** poderá ser celebrado diretamente pela **Empresa de Tecnologia** e/ou pelas empresas responsáveis pela DIMENSÃO ESTRATÉGICA ou TÉCNICO-OPERACIONAL do **Consórcio**, em conjunto com ou mediante subcontratação da **Empresa de Tecnologia**.
- 1.14 Coordenação-geral:** é o(a) profissional vinculado(a) à empresa líder do **Consórcio**, responsável pela DIMENSÃO ESTRATÉGICA, pela liderança e integração dos **Produtos e Serviços** objeto do **Contrato**, pela articulação das propostas de política pública, estratégia de comunicação e coordenação do **PMO**, a quem se reportam as **Coordenações Técnicas**. [**IMPORTANTE:** este **TET** pressupõe que o consórcio de consultores será liderado por uma empresa de consultoria de estratégia e gestão com experiência na elaboração e articulação de políticas públicas setoriais e produção de conteúdo para comunicação, tendo em vista a complexidade do projeto, que exigirá várias frentes de trabalho simultâneas, articulação com grande número de *stakeholders*, volume significativo de informações e desenvolvimento de ferramentas tecnológicas]
- 1.15 Coordenações Técnicas:** são os(as) profissionais vinculados(as) aos **Consultores** responsáveis por liderar a realização dos serviços objeto do **Contrato** em cada uma das 4 (quatro) dimensões seguintes: Técnico-operacional, Jurídico-regulatória, Econômico-financeira e Tecnológica;
- 1.16 Diagnóstico:** refere-se ao **Produto 2.1 DIAGNÓSTICO**.

- 1.17 Eixo de Transporte:** diretriz de traçado das vias onde circulam os veículos de **TPC-MAC**.
- 1.18 Empresa de Tecnologia:** é a pessoa jurídica responsável direta e/ou indiretamente pela prestação dos serviços de desenvolvimento, hospedagem, operação e manutenção do **Sistema de Informações**, que poderá ser integrante do **Consórcio** ou ser subcontratada.
- 1.19 Entrega (ou Entregas):** referem-se aos relatórios, documentos e atividades que concretizam a realização dos **Produtos** e **Serviços**, conforme previsto no **Item 6 – Entregas e Prazos**.
- 1.20 Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana:** iniciativa de política pública referida no item 3.1.2.
- 1.21 Estudo Nacional:** engloba todos os **Produtos** e **Serviços** descritos neste **TET**, tendo por objetivo geral contribuir para a redução do déficit de investimentos em mobilidade urbana nas **RMs**, a partir dos seguintes objetivos específicos: construção de uma visão consolidada das necessidades de **TPC-MAC**; mapeamento de projetos de investimento que possam ser objeto de estruturação de **Parcerias** no futuro, com avaliação custo-benefício, mensuração de externalidades, dimensionamento dos recursos necessários e proposição de soluções para sua implementação; proposição de metodologia para priorização dos investimentos; e oferta de insumos e ferramentas para a elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**.
- 1.22 Etapa1:** compreende a elaboração e revisão de todos os **Produtos** e a realização dos **Serviços** previstos no item 6.1, até a obtenção do **Aceite Final**.
- 1.23 Etapa2:** compreende o período de 60 meses após a conclusão da **Etapa1**, quando serão realizados os **Serviços** previstos no item 6.2 a cargo da **Empresa de Tecnologia**.
- 1.24 Ferramenta Virtual:** solução tecnológica de trabalho colaborativo, baseada em web, para armazenamento e compartilhamento de todas as informações e documentos obtidos ou produzidos na elaboração do **Estudo Nacional**.
- 1.25 Ficha de Projeto:** refere-se ao conjunto de informações mínimas para cada projeto de **TPC-MAC** identificado ou proposto no âmbito do **Banco de Projetos**, conforme definido no item 2.3.2.

- 1.26 Mobilidade Urbana:** é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território das **RMs**, conforme conceito adotado no art. 3º da **PNMU**.
- 1.27 Pagamento (ou Pagamentos):** valores a serem pagos pelo BNDES, no âmbito do **Contrato** ou do **Contrato de Manutenção**, referentes à execução das **Entregas**, conforme estabelecido no **Item 6 – Entregas e Prazos** e no **Item 11 – Aspectos Contratuais**.
- 1.28 Parceiro Estratégico:** é o Ministério das Cidades, por intermédio da Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos, responsável pela elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**.
- 1.29 Recibo:** manifestação expressa do BNDES que atesta o recebimento de uma **Entrega** enviada pelos **Consultores** para posterior verificação da sua conformidade com o **TET**, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6.
- 1.30 Rede de Colaboradores:** grupo constituído com especialistas do setor de mobilidade urbana, integrantes de órgãos de governo e representantes da sociedade civil, a serem indicados pelo BNDES, no intuito de formar uma rede de conhecimento para contribuir com a elaboração do **Estudo Nacional**, mediante apoio na obtenção de informações e apresentação de contribuições técnicas aos **Produtos**; [os membros desse grupo terão acesso às versões dos Produtos após revisão do Comitê Técnico, mas ainda sujeitas a ajustes e complementações – ver ordem de revisão dos produtos no item 4.6]
- 1.31 Rede de Parceiros Técnicos:** instituições públicas ou privadas que tenham como objetivos estratégicos o desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável no país e que tenham celebrado instrumento de cooperação com o BNDES, com o objetivo de aportar contribuições técnicas à realização deste **Estudo Nacional**.
- 1.32 Insumos da Estratégia Nacional:** refere-se ao **Produto 3.1 INSUMOS DA ESTRATÉGIA NACIONAL**.
- 1.33 Partes Interessadas:** instituições públicas ou privadas, pessoas físicas ou jurídicas, que tenham relevância para o desenvolvimento do **TPC** na **RM**, incluindo agentes sociais (*stakeholders*) que possam ter influência na promoção de mudanças e/ou devam ser envolvidas em consultas ou processos de participação social, tais como associações de classe, entidades da sociedade civil, órgãos de controle e fiscalização, potenciais

investidores, representantes do setor acadêmico e especialistas atuantes na mobilidade urbana da **RM**.

- 1.34 Parceria (ou Parcerias):** contrato de longo prazo para delegação ao setor privado da prestação de serviço público de **TPC-MAC**, incluindo ou não a realização de obras públicas, na forma de Concessões ou Parcerias Público-Privadas, nos termos das leis nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.
- 1.35 Plano de Trabalho:** refere-se ao **Produto** descrito no item 4.3a).
- 1.36 PMO:** frente de trabalho responsável pelos serviços de assessoria técnica de gerenciamento, suporte e comunicação, descritos no item 4, diretamente vinculada à **Coordenação-geral**.
- 1.37 PNMU:** Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujos princípios, diretrizes e objetivos foram instituídos pela Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012.
- 1.38 Produto (ou Produtos):** abrange o **Plano de Trabalho**, o **Diagnóstico** das **RMs**, a **Rede Estrutural Necessária** das **RMs**, o **Banco de Projetos**, os **Insumos da Estratégia Nacional** e o **Sistema de Informações**.
- 1.39 Rede Estrutural:** conjunto dos **Eixos de Transporte** de **TPC-MAC** em uma **RM**.
- 1.40 Rede Estrutural Necessária:** Refere-se ao **Produto** 2.2 REDE ESTRUTURAL NECESSÁRIA.
- 1.41 Região Metropolitana (RM):** para fins deste **Estudo Nacional**, a expressão refere-se a qualquer uma das 21 **RMs** abrangidas pelo estudo, quando individualmente considerada;
- 1.42 Regiões Metropolitanas (RMs):** para fins deste **Estudo Nacional**, a expressão refere-se ao conjunto das 21 unidades regionais constituídas por agrupamento de municípios limítrofes, instituídas pela legislação competente como Regiões Metropolitanas ou Regiões Integradas de Desenvolvimento, que possuem população conurbada superior a 1 milhão de habitantes, com base na População Estimada pelo IBGE para 2021, descritas a seguir em ordem alfabética: RM Belém, RM Belo Horizonte, RM Campinas, RM Curitiba, RIDE DF, RM Florianópolis, RM Fortaleza, RM Goiânia, RM João Pessoa, RM Maceió, RM Manaus, RM Natal, RM Porto Alegre, RM Recife, RM Rio de Janeiro,

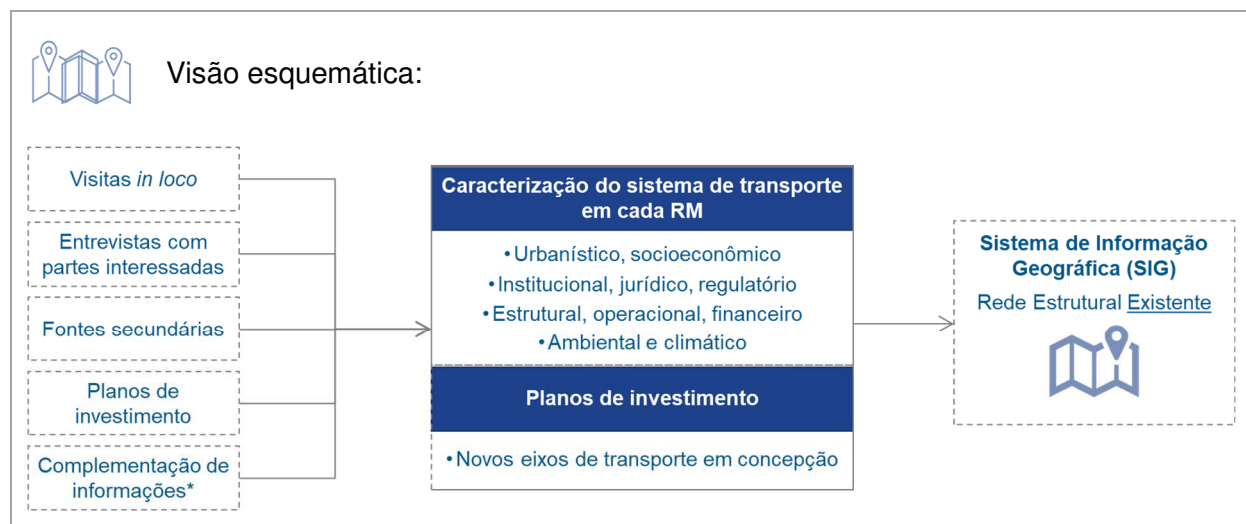
RM Salvador, RM Baixada Santista, RM São Luís, RM São Paulo, RIDE Teresina e RM Vitória;

- 1.43 **Serviços:** englobam o **PMO** e as atividades de assessoria jurídica descritas no item 5, que deverão ser prestados de forma continuada e estar disponíveis ao longo da vigência do **Contrato (Etapa1)**, e as atividades referentes ao **Contrato de Manutenção (Etapa2)**.
- 1.44 **Sistema de Informações:** refere-se ao **Produto 3.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES**.
- 1.45 **Sistema de Transportes:** conjunto dos modos de transporte, serviços e infraestrutura urbana que garantem o deslocamento de pessoas na **RM**.
- 1.46 **TET:** este Termo de Especificações Técnicas;
- 1.47 **TPC:** Transporte Público Coletivo de caráter urbano;
- 1.48 **TPC-MAC:** Transporte Público Coletivo de Média ou Alta Capacidades (corredor central, BRT e sistemas sobre trilhos, conforme definição do Guia TPC);

2 PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS POR RM

Cada um dos três **Produtos** a seguir (2.1 DIAGNÓSTICO, 2.2 REDE ESTRUTURAL NECESSÁRIA e 2.3 BANCO DE PROJETOS) deverá ser entregue em 21 componentes, sendo um componente para cada **RM**.

2.1 DIAGNÓSTICO



2.1.1 Levantamento de informações e caracterização dos seguintes aspectos relacionados ao **Sistema de Transportes** da **RM**, descritos abaixo de forma não exaustiva:

a) Aspectos Urbanístico e Socioeconômico:

- a.i) Delimitação da **Área de Estudo**, caracterização das restrições físicas ou jurídicas à ocupação urbana (relevo, corpos hídricos, áreas de proteção ambiental, zoneamentos de uso do solo);
- a.ii) Levantamento e análise do macrozoneamento urbano e do uso e ocupação do solo na **RM** (residências, empregos, serviços, indústria, comércio e lazer), com destaque para as atividades/localidades que mais contribuem para geração de viagens;
- a.iii) Mapeamento de empregos na RM, incluindo análise da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, no intuito de avaliar atração de viagens, **Acessibilidade** etc.
- a.iv) Caracterização demográfica e socioeconômica dos bairros ou zonas urbanas, com avaliação do adensamento atual, dos vetores de crescimento e eventual esvaziamento,

- incluindo análise, a partir das informações disponíveis, das tendências de crescimento populacional e de aspectos como empregos, IDHM, renda, faixa etária, raça e gênero;
- a.v) Caso ainda não estejam disponíveis os dados do Censo Demográfico do Brasil de 2022, realizado pelo IBGE, deverão ser utilizados os dados do Censo 2010, com avaliação do crescimento populacional e mapeamento dos locais de expansão urbana;
 - a.vi) Identificação de intervenções urbanas futuras que possam trazer impactos relevantes na demanda pelo **Sistema de Transportes**, especialmente na ampliação ou criação de **Eixos de Transporte**, tais como extensos loteamentos e empreendimentos imobiliários ou obras viárias de grande porte, aprovados ou em fase de aprovação;
 - a.vii) Identificação de elementos do patrimônio histórico, arquitetônico e cultural na **RM** cuja preservação e valorização devam estar inseridas no planejamento e desenvolvimento do **TPC-MAC**; e
 - a.viii) Identificação de áreas de maior vulnerabilidade social que demandem políticas específicas para ampliar a **Acessibilidade** e equidade nos serviços de **TPC**;
- b) Aspecto Institucional:**
- b.i) Identificação, nas estruturas governamentais dos entes subnacionais integrantes da **RM**, dos órgãos e entidades responsáveis pelo planejamento, realização de investimentos, gestão, operação, bilhetagem, arrecadação tarifária, compensação tarifária, fiscalização e regulação do **Sistema de Transportes**, com mapeamento de sua natureza e atribuições atuais e eventuais alterações previstas;
 - b.ii) Análise da governança dos serviços de **TPC** nas esferas municipal e metropolitana, bem como das relações interfederativas entre municípios e destes com o poder público estadual;
 - b.iii) Identificação das **Partes Interessadas** na **RM**; e
 - b.iv) Levantamento da gestão e governança do **TPC**, com elaboração de modelo simplificado (*framework*) que permita análise comparativa (*benchmarking*) entre as **RMs** e também com cidades estrangeiras predeterminadas, incluindo aspectos como arranjos interfederativos, integração dos processos de planejamento e fiscalização, realização conjunta de investimentos, delegação coordenada dos serviços, política tarifária, modelos de remuneração e bilhetagem integrados.

c) Aspecto Estrutural:

- c.i) Mapeamento dos **Eixos de Transporte** da **RM**, com identificação das principais características das vias, estações, veículos, pátios/garagens, tecnologia em geral etc., com destaque para eventuais possibilidades de expansão e áreas de restrição;
- c.ii) Identificação de características físico-territoriais que podem requerer alguma particularização, como barreiras naturais, relevo etc.
- c.iii) Caracterização dos principais componentes dos demais sistemas de **TPC**, sobretudo por ônibus, incluindo titularidade/propriedade, tecnologia veicular utilizada, especificações técnicas da frota, nível de prioridade (vias e faixas exclusivas), estações, terminais de integração, pátios, garagens;
- c.iv) Mapeamento da infraestrutura viária relevante e de sua classificação hierárquica, bem como das outras infraestruturas complementares de transporte urbanos e interurbanos (como estações aquaviárias, rodoviárias, aeroportos), incluindo infraestrutura cicloviária, de forma a permitir uma caracterização da oferta viária por hierarquia e por tipo de uso; e
- c.v) levantamento de questões significativas para o dimensionamento de investimentos nos **Eixos de Transportes**, como topografia, geotecnia, tipo e qualidade do pavimento, hidrologia e drenagem, capacidade de fornecimento e distribuição de eletricidade e necessidade de desapropriações.

d) Aspecto Operacional:

- d.i) Identificação de estudos de demanda, pesquisas e informações (quantitativas e qualitativas) disponíveis sobre as pessoas usuárias e os deslocamentos urbanos na **RM**, considerando todos os modos de transporte (ativo, público e individual), com análise crítica da evolução da divisão modal, índice de motorização, índices de mobilidade e séries históricas de demanda do **TPC** nos últimos 10 (dez) anos, com desagregação pelos tipos de tarifa, perfil de renda, raça e gênero, caso a informação esteja disponível;
- d.ii) Levantamento dos dados operacionais disponíveis sobre: (1) rede viária, com informações da operação de tráfego como sentido, número de faixas de tráfego, capacidade das vias em termos de veículos/hora/faixa, velocidade máxima permitida, velocidade operacional média, interseções em nível, interseções em desnível,

- interseções semaforizadas, proibição de movimentos e estacionamentos; e (2) fluxo de tráfego e carregamento viário, com identificação dos pontos críticos do **Sistema de Transportes**, classificando as linhas de TPC existentes em patamares (até 3k, 3k-5k, 5k-10k, >10k, etc);
- d.iii) Identificação dos motivos de viagem, desagregados por características sócio-demográficas de usuários (faixa etária, renda, se é uma pessoa com deficiência e qual deficiência, gênero e raça), da distribuição espacial (matriz OD) e distribuição temporal dos deslocamentos (dias da semana e horários do dia);
- d.iv) Levantamento e análise de estatísticas dos sinistros de trânsito, considerando o modo de transporte e as características das partes envolvidas (à pé, bicicletas, coletivo ou individual), no raio de 1 km das estações do TPC ou em áreas relevantes para o objeto deste **Estudo Nacional**;
- d.v) Caracterização do arranjo operacional dos operadores/empresas de **TPC** que atuam nos **Eixos de Transporte**, tanto em âmbito municipal quanto estadual, com identificação das instituições, áreas de abrangência e regime de exploração dos serviços, prazo da delegação, objeto da delegação (linhas, bacia etc.) e o nível de flexibilidade para reorganização das linhas e itinerários, com identificação das restrições e regras aplicáveis;
- d.vi) Inventário básico da estrutura operacional nos **Eixos de Transporte** existentes, como dimensionamento, idade média, mínima e máxima, características técnicas da frota, oferta e demanda do sistema, incluindo rotas, frequência e quantidade de viagens ofertadas;
- d.vii) Identificação de sobreposições entre as linhas de **TPC** por ônibus e os **Eixos de Transporte** que evidenciem a necessidade de racionalização e otimização dos serviços, especialmente as sobreposições entre sistemas municipais e intermunicipais;
- e
- d.viii) Levantamento de pesquisas e informações sobre os níveis de serviço do **TPC** nos **Eixos de Transporte**, com análise crítica sobre os aspectos quantitativos e qualitativos do atendimento.
- e) Aspectos Ambiental e Climático:

- e.i) Levantamento de planos de mitigação e/ou de adaptação às mudanças climáticas, identificando os impactos para desenvolvimento do **Sistema de Transportes**, incluindo, mas não se limitando, às metas de descarbonização de frotas, em âmbitos municipais, metropolitanos ou estaduais;
- e.ii) Identificação de áreas de proteção e outros elementos do meio físico e biótico localizados na **Área de Influência Direta** dos **Eixos de Transporte** cuja preservação e eventuais condicionantes devam estar inseridas no planejamento e desenvolvimento do **TPC-MAC**;
- e.iii) Levantamento de registros históricos de desastres naturais e/ou de planos de gestão de riscos de desastres para identificar eventual propensão a desastres naturais na **Área de Estudo**, incluindo alagamentos e deslizamentos, visando mapear pontos de atenção para o desenvolvimento de projetos de **TPC-MAC** mais resilientes, especialmente no que se refere aos impactos das mudanças climáticas;
- e.iv) Levantamento de estudos e projeções que estimem variações de temperatura e precipitação, com possíveis impactos na ocorrência de tempestades e alagamentos que devam ser considerados para o planejamento de investimentos no **Sistema de Transportes** da **RM** (ver estudo realizado pelo ITDP nas Referências Técnicas);
- e.v) Levantamento das informações disponíveis referentes a emissões atmosféricas de gases de efeito estufa (GEE) e de gases poluentes locais (como material particulado) do **Sistema de Transportes** da **RM**, se possível com desagregação por localidades da **RM**, por linha e por modo de transportes;
- f) Aspecto Financeiro:
 - f.i) Levantamento de série histórica de pelo menos 10 (dez) anos dos principais dados financeiros dos sistemas de **TPC**, incluindo arrecadação tarifária, com destaque para o vale-transporte, custo total de cada sistema (*opex*), investimentos (*capex*), resultados operacionais, subsídios regulares, aportes públicos extraordinários e outras fontes de receitas extratarifárias;
 - f.ii) Análise e/ou elaboração de indicadores financeiros agregados que permitam uma análise comparativa (*benchmarking*) do desempenho financeiro do serviço de **TPC** entre as diferentes **RMs**, considerando eventuais fatores de ajuste por especificidades locais, no intuito de construir uma visão crítica sobre a sustentabilidade financeira do serviço de TPC e das necessidades de financiamento com recursos extratarifários;

- f.iii) Identificação das regras para definição da remuneração dos operadores do **TPC** e dos critérios de reajuste;
- f.iv) Descrição e análise do sistema de arrecadação e bilhetagem, incluindo aspectos normativos, institucionais (governança) e operacionais, com identificação de questões críticas que podem prejudicar o desenvolvimento do **TPC-MAC**;
- f.v) Identificação e descrição das regras da integração tarifária para os usuários, com análise das deficiências que prejudicam a ampliação da **Acessibilidade** e da equidade do **TPC**;
- f.vi) Descrição e análise das regras e mecanismos de repartição tarifária entre operadores, com avaliação do grau de transparência e rastreabilidade para o setor público e para a sociedade;
- f.vii) Avaliação das regras vigentes com instituição de descontos e gratuidades, de seus impactos financeiros atuais por sistema de **TPC** e das fontes de custeio;
- f.viii) Identificação de fontes de receita extratarifárias para o **TPC**, incluindo recursos fiscais/parafiscais ou ativos públicos municipais ou estaduais existentes, que são ou possam ser destinados ao financiamento de investimentos e da operação do **TPC**;
- f.ix) Identificação de fontes de receitas acessórias advindas de serviços ou empreendimentos complementares ao **TPC**, que possam financiar os investimentos e operação do **TPC**; e
- f.x) Existência de mecanismos de garantias públicas e ativos públicos que possam ser afetados a projetos de **Parcerias** envolvendo **TPC-MAC**, visando assegurar ou mitigar riscos de operadores e/ou financiadores;
- g) Aspectos Jurídico e Regulatório:**
 - g.i) Levantamento do arcabouço normativo e regulatório aplicável à mobilidade urbana na **RM**, principalmente nas esferas estadual e municipal, que tenham impacto nos aspectos abordados nesse **Diagnóstico**, especialmente os aspectos Urbanístico, Institucional, Operacional, Ambiental e Financeiro;
 - g.ii) Avaliação da situação jurídica dos contratos de delegação do **TPC**, dos planos diretores e/ou planos de mobilidade urbana nas esferas municipal e metropolitana; e

g.iii) Identificação preliminar de restrições normativas, institucionais ou contratuais que possam dificultar a implantação de novos projetos de **Parceria de TPC-MAC** ou representar barreiras à implementação de melhorias ao funcionamento do **Sistema de Transportes**, tais como a instituição de uma governança metropolitana interfederativa para gestão integrada do **TPC**, a reorganização/racionalização da oferta de serviços ou outras medidas como aquelas previstas no **Cenário Otimizado** (item 2.2.2b));

2.1.2 A obtenção, análise e produção de informações no âmbito deste **Diagnóstico** deverão incluir:

a) Visitas *in loco* e reuniões, presenciais ou virtuais, com representantes do governo estadual, dos municípios integrantes da **RM**, de órgãos metropolitanos e de **Partes Interessadas**, com registro formal das informações obtidas e temas discutidos. Deverão ser realizadas as visitas ou reuniões presenciais necessárias e suficientes para atingir os objetivos deste **Estudo Nacional**, a serem propostas no planejamento de atividades, conforme item 6.1. Os **Consultores** e a equipe BNDES avaliarão, em cada situação, a necessidade de realização de eventos não previstos no intuito de não comprometer o andamento dos trabalhos;

b) Identificação, levantamento e organização de fontes secundárias de informação e bases de dados públicas, incluindo mas não se limitando aos censos demográficos, dados da demografia e morfologia urbana do território, planos diretores e/ou metropolitanos dos municípios envolvidos, planos de mobilidade municipais e/ou metropolitanos, pesquisas OD, contagens de tráfego, dados de radares de fiscalização eletrônica dos veículos nas vias, informações dos sistemas e serviços de trânsito, estatísticas de sinistros de trânsito, dados de GPS (*Global Positioning System*) dos ônibus, dados em GTFS (*General Transit Feed System*), dados de bilhetagem, informações operacionais e financeiras do **TPC**, dados sobre a frota de veículos, estudos e projetos referentes ao **Sistema de Transportes**, planos de investimento no **TPC**, dados de emissões atmosféricas de poluentes a exemplo do programa EDGAR (*Emissions Database for Global Atmospheric Research*), planos e projetos viários, planos habitacionais, planos de drenagem de águas pluviais, planos de ação climática e de redução de emissões atmosféricas de GEE (gases de efeito estufa), dentre outros planos, estudos e projetos existentes que possam agregar informações úteis a este **Estudo Nacional**;

c) Produção de informações complementares, incluindo a realização de pesquisas de menor complexidade, levantamentos de campo e produção de dados primários, de

forma seletiva e compatível com o cronograma e com os objetivos deste **Estudo Nacional**, tais como pesquisas qualitativas, contagens volumétricas ou levantamentos visuais em pontos estratégicos por curtos períodos, visando sanar lacunas ou insuficiências críticas que possam prejudicar a realização dos **Produtos**;

- d) Cálculo do indicador de proximidade ao transporte de média e alta de capacidade (PNT, sigla para o termo original em inglês *People Near Transit*), que mensura o percentual da população de uma cidade ou região metropolitana que reside na **Área de Influência Direta** de sistemas de **TPC-MAC**, conforme especificações do Instituto de Política de Transporte & Desenvolvimento (**ITDP**), além de outros indicadores úteis para avaliação do **Sistema de Transportes** das **RMs** e futura priorização de projetos; e
- e) Aquisição de informações com terceiros para a realização dos **Produtos**, quando necessárias, a critério do **Consórcio** e às suas expensas, para atualizar ou complementar as demais fontes secundárias de informação, tais como *Big Data* de usuários de telefonia móvel (CDR – *Call Detail Record*) e/ou informações sobre tráfego e congestionamentos providas por serviços/aplicativos de GPS; [não será obrigatória a aquisição de dados de terceiros, mas caberá ao Consórcio, de acordo com sua estratégia de atuação e abordagem metodológica, promover essa aquisição quando necessário para atingir os objetivos do Estudo Nacional. O custo para aquisição deverá ser suportado pelo Consórcio e ser computado no valor do Diagnóstico. A abordagem metodológica, a ser descrita na proposta técnica, deverá detalhar a pretensão de adquirir dados de terceiros. A descrição da abordagem metodológica será objeto de avaliação pelo BNDES na atribuição de pontuação técnica ao critério de julgamento “Q4 - Entendimento do projeto e proposta de metodologia”, descrito no item 8.4]

2.1.3 Planos de Investimento:

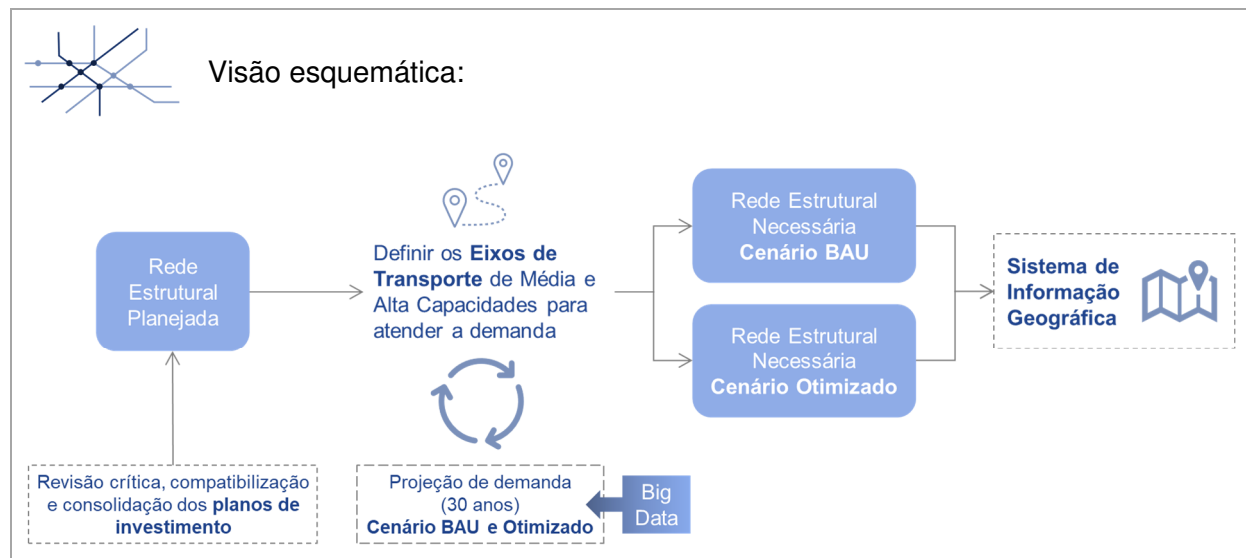
- a) Mapeamento, junto a representantes do governo estadual, dos municípios integrantes da **RM** e **Partes Interessadas**, dos objetivos e expectativas referentes ao desenvolvimento do **TPC-MAC** na **RM**;
- b) Levantamento, junto a representantes do governo estadual, dos municípios integrantes da **RM** e **Partes Interessadas**, dos planos, estudos, projetos e/ou perspectivas de investimentos, em qualquer estágio de elaboração, que envolvam implantação ou expansão do **TPC-MAC**, bem como integração com outros modos de transporte; e

- c) No levantamento de estudos e projetos referidos no item anterior, identificar seus proponentes e os grupos populacionais beneficiados, além de avaliar o nível de detalhamento e as necessidades de atualização/complementação;
- 2.1.4** Em caso de indisponibilidade ou limitação na qualidade das informações obtidas neste **Diagnóstico** que não puderem ser sanadas com a produção ou aquisição de informações complementares, conforme previsto no item anterior, as seguintes medidas deverão ser adotadas:
- a) Identificação imediata das lacunas visando diligenciar a obtenção de informações junto aos entes subnacionais e/ou buscar apoio junto aos membros do **Comitê Técnico**;
- b) As lacunas e limitações não sanadas devem ser identificadas e registradas em capítulo específico do relatório referente a cada **RM**, que deverá apontar sua extensão, justificar a impossibilidade de saná-las e indicar os estudos e pesquisas complementares que serão necessários; e
- c) Para garantir o atingimento dos objetivos do **Estudo Nacional**, notadamente a conclusão da **Rede Estrutural Necessária** das **RMs** e do **Banco de Projetos**, deverão ser assumidas as melhores premissas e hipóteses disponíveis, de forma justificada e fundamentada, de maneira a permitir a elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**;
- 2.1.5** As informações obtidas e produzidas deverão ser organizadas em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), agrupando dados e imagens em mapas georreferenciados que representem a **Rede Estrutural existente**, contendo limites administrativos e principais acidentes geográficos, sistema viário relevante para caracterização dos **Eixos de Transporte**, sentido de fluxo das vias, traçado dos itinerários das linhas regulares de **TPC** relacionadas aos **Eixos de Transporte**, incluindo localização/caracterização dos terminais e estações.
- 2.1.6** O levantamento de informações destinadas à realização de análises comparativas (*benchmarking*), que constituam dados transversais com utilidade para o entendimento da **Mobilidade Urbana** em mais de uma RM, incluindo exemplos de experiências internacionais, deverá ser consolidado em um relatório específico.
- 2.1.7** Conforme previsto no **Item 6 – Entregas e Prazos**, deverá ser apresentado um planejamento detalhado das atividades a serem desenvolvidas neste **Diagnóstico**, de

modo a demonstrar os objetivos pretendidos e permitir o acompanhamento dos resultados, contendo, no mínimo:

- a) descrição da abordagem metodológica e dos procedimentos para realização deste **Diagnóstico**, que poderá envolver propostas de ajustes ao escopo definido neste **TET**, desde que preservados os objetivos e a efetividade deste **Estudo Nacional**;
- b) proposta de agrupamento das **RMs** em 4 blocos, de forma a otimizar a realização do **Diagnóstico** considerando aspectos logísticos, disponibilidade de informações, equilíbrio do volume de trabalho a ser empreendido por bloco e organização das atividades de revisão;
- c) *check list* das informações desejáveis (cenário base) e das informações mínimas (pior cenário) a serem obtidas junto às **RMs**, incluindo proposta de tratamento especial padronizado para quando houver menor disponibilidade de informações;
- d) indicação dos dados que deverão ser obtidos em formato estruturado ou deverão ser objeto de tratamento para sua inserção nos sistemas e bancos de dados a serem produzidos no âmbito deste **Estudo Nacional**;
- e) descrição das metodologias para o tratamento, organização, armazenamento, produção e análise das informações;
- f) detalhamento dos critérios e metodologias que serão empregados para elaboração de modelos (*framework*) para avaliações comparativas (*benchmarking*) previstas neste diagnóstico (item 2.1.1), incluindo os aspectos institucionais [item 2.1.1b.iv)] e financeiros [2.1.1f.ii)], com indicação para validação das cidades estrangeiras que serão avaliadas;
- g) Especificação detalhada das informações que serão adquiridas de terceiros, nos termos do item 2.1.2e), com indicação dos fornecedores, de temporalidade, abrangência, filtros aplicáveis, formato e outros critérios suficientes à sua plena caracterização; e
- h) apresentação e validação do protótipo do Sistema de Informação Geográfica (item 2.1.5).

2.2 REDE ESTRUTURAL NECESSÁRIA



2.2.1 Compatibilizar e consolidar os planos e projetos de investimento em **TPC-MAC** obtidos no DIAGNÓSTICO (item 2.1.3), com elaboração de uma **Rede Estrutural planejada** única para cada RM;

- a) A **Rede Estrutural planejada** será o resultado da inclusão, extensão ou modificação de **Eixos de Transporte** na **Rede Estrutural existente** elaborada no **Diagnóstico** (item 2.1.5), a partir da incorporação dos planos e projetos de investimento em **TPC-MAC**;
- b) Deverão ser incorporados à **Rede Estrutural planejada** os projetos de **TPC-MAC** já estruturados ou contratados, cujas condições institucionais, jurídicas e/ou financeiras para efetiva implantação e/ou operação estejam satisfeitas ou com equacionamento previsto;
- c) Caso o trabalho de compatibilização e consolidação implique desconsiderar, mesclar ou modificar, no todo ou em parte, os planos e projetos de investimento do **TPC-MAC**, deverão ser apresentadas as justificativas técnicas das escolhas adotadas;

2.2.2 A partir dos dados levantados no **Produto 2.1 DIAGNÓSTICO**, realizar a projeção de demanda por **TPC-MAC** na **RM** para os próximos 30 (trinta) anos considerando a elaboração do **Cenário BAU** e do **Cenário Otimizado**:

- a) Descrever o **Cenário BAU** (*business as usual*) a partir da manutenção das principais características vigentes do **Sistema de Transportes**, incluindo o nível de priorização dado aos modos ativos e ao **TPC**, organização e integração institucional metropolitana,

segurança do ambiente de negócios, eficiência do arranjo operacional dos serviços do **TPC** e orientação do desenvolvimento urbano ao **TPC** (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável – DOTS);

- b) Descrever o **Cenário Otimizado** prevendo avanços na gestão pública orientada ao melhor funcionamento do **Sistema de Transportes** e priorização do **TPC**, considerando os efeitos somados de ações como reorganização do serviço de **TPC** com racionalização de linhas/rotas, redução/eliminação das sobreposições que não afetem a qualidade do deslocamento dos usuários, maior integração modal, modicidade tarifária, política de uso e ocupação do solo orientado ao **TPC**, integração e priorização de modos ativos, oneração do uso de transporte individual motorizado, gestão metropolitana integrada, dentre outras boas práticas que possam atrair usuários de outros modos de transporte motorizados para o **TPC**, inclusive com referências aplicáveis de experiências internacionais;
- c) A projeção de demanda será realizada a partir de uma análise crítica das informações levantadas e produzidas no **Diagnóstico**, mediante o desenvolvimento de modelos de demanda com adoção de técnicas apropriadas de planejamento e simulação, levando-se em conta os insumos disponíveis, o nível de profundidade e a complexidade compatíveis com o cronograma e com os objetivos pretendidos neste **Estudo Nacional**; e
- d) A(s) metodologia(s) utilizada(s) para a estimativa de demanda deverá(ão) considerar pelo menos as dinâmicas de crescimento da **RM**, a cobertura espacial e temporal da demanda, além de especificidades locais;

2.2.3 Realizar uma revisão crítica da **Rede Estrutural planejada** com a adição, exclusão ou modificação de **Eixos de Transporte**, de forma a elaborar duas alternativas de **Rede Estrutural necessária** para atender a demanda projetada para os próximos 30 (trinta) anos no **Cenário BAU** e no **Cenário Otimizado** (item 2.2.2), tendo como diretrizes os seguintes objetivos expressos no art. 7º da **PNMU**:

- a) reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- b) promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- c) proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à **Acessibilidade** e à mobilidade; e

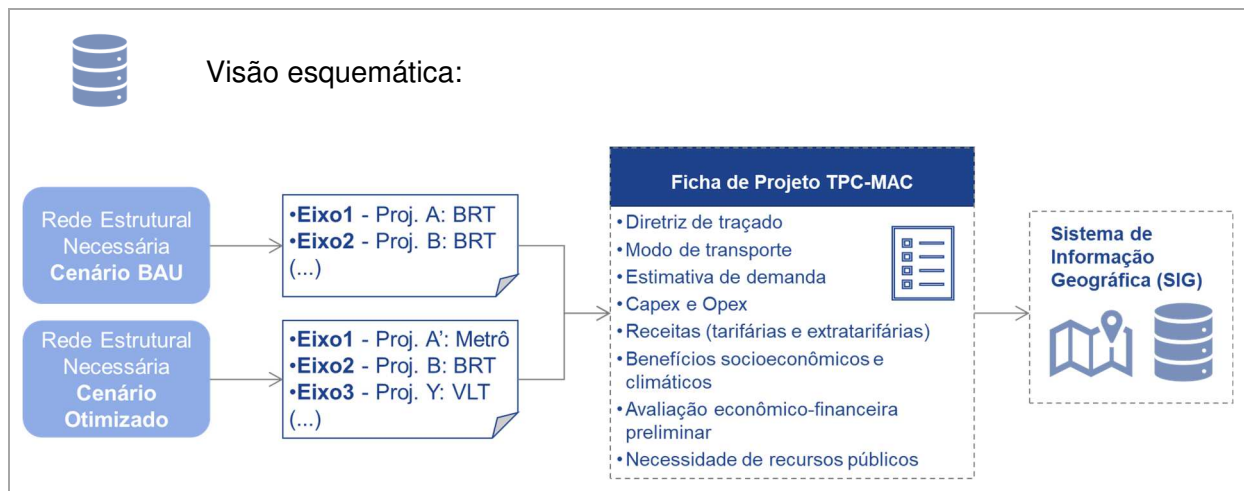
- d) promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades.

2.2.4 As informações obtidas e produzidas na elaboração da projeção de demanda, na elaboração da **Rede Estrutural planejada** e na elaboração das alternativas de **Rede Estrutural necessária** deverão ser incorporadas ao Sistema de Informação Geográfica (SIG) referido no item 2.1.5.

2.2.5 Conforme previsto no **Item 6 – Entregas e Prazos**, previamente à elaboração da **Rede Estrutural Necessária** deverá ser apresentada, para validação da equipe BNDES, a metodologia de trabalho com o encadeamento de etapas e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas, de modo a demonstrar os resultados esperados e permitir o acompanhamento das entregas, contendo, no mínimo:

- a) indicação dos critérios e procedimentos que serão adotados para compatibilização e consolidação dos planos e projetos de investimento para elaboração da **Rede Estrutural planejada**;
- b) detalhamento da metodologia, das ferramentas e das premissas que serão adotadas para a projeção de demanda em cada um dos cenários, com as respectivas justificativas;
- c) validação dos critérios e premissas que serão adotadas para descrição do **Cenário Otimizado**;
- d) indicação das informações, critérios e procedimentos que serão adotados para a revisão da **Rede Estrutural planejada** e elaboração das alternativas de **Rede Estrutural necessária**; e
- e) apresentação e validação do protótipo do Sistema de Informação Geográfica (item 2.2.4).

2.3 BANCO DE PROJETOS



2.3.1 Identificar projetos existentes ou propor novos projetos de implantação, ampliação, requalificação e/ou operação de **Eixos de Transporte**, visando implementar as duas alternativas de **Rede Estrutural Necessária** de que trata o item 2.2.3;

- a) São objeto deste **Estudo Nacional** os projetos de **TPC-MAC** em qualquer estágio de desenvolvimento, seja na fase conceitual ou em grau de maturidade avançado, desde que sua efetiva implantação e/ou operação dependam de ação dos entes públicos da **RM** para prover condições institucionais, jurídicas e/ou financeiras necessárias à realização do projeto;
- b) Não são objeto deste **Estudo Nacional** os projetos de **TPC-MAC** já estruturados ou contratados, cujas condições institucionais, jurídicas e/ou financeiras para efetiva implantação e/ou operação estejam satisfeitas ou com equacionamento previsto;
- c) Deverão ser considerados os projetos de **TPC-MAC** que possam ser objeto de estruturação/modelagem de novas **Parcerias** ou modificação/aditivo de contratos de **Parceria** existentes;
- d) Os projetos de **TPC-MAC** de interesse para este **Estudo Nacional** podem incluir, sem limitação, operação da infraestrutura, bilhetagem, exploração comercial, exploração imobiliária, exploração de publicidade e a realização de investimentos, tais como construção, ampliação, recuperação, modernização, adequação, conservação e manutenção da via permanente (infraestrutura e superestrutura), material rodante, sinalização, telecomunicações, sistemas, estações, pontos de parada, garagens, pátios de oficinas e manobras, estrutura de eletrificação e recarga etc.

- e) Para cada projeto de **TPC-MAC** identificado ou proposto, deverá ser elaborada uma **Ficha de Projeto**, conforme detalhado adiante (item 2.3.2);
- f) Em um determinado **Eixo de Transporte** da **Rede Estrutural Necessária**, caso sejam identificadas diferentes alternativas de projeto de **TPC-MAC**, prevendo, por exemplo, modalidades de transporte ou tecnologias distintas (ex.: BRT ou VLT) para atendimento da mesma demanda projetada em um determinado cenário (**Cenário BAU** ou **Cenário Otimizado**), cada alternativa de projeto deverá ser considerada um projeto distinto de **TPC-MAC**, com sua respectiva **Ficha de Projeto**; e
- g) Em um determinado **Eixo de Transporte** da **Rede Estrutural Necessária**, caso seja identificada a mesma solução de **TPC-MAC** para o atendimento da demanda nos dois cenários de projeção (ex.: BRT como solução proposta no **Cenário BAU** e também no **Cenário Otimizado**), deverão ser considerados dois projetos distintos e alternativos de **TPC-MAC**, sendo um para cada cenário de projeção, cada qual com sua respectiva **Ficha de Projeto**, dado que as premissas e necessidades de recursos podem ser diferentes para cada cenário;

2.3.2 A **Ficha de Projeto** deverá reunir um conjunto de informações mínimas para cada projeto de **TPC-MAC** identificado ou proposto, de modo a subsidiar a análise crítica para tomada de decisão quanto à priorização de investimentos e futura modelagem de contratos de **Parceria** (item 3.1.10), incluindo, mas não se limitando a:

- a) indicação da diretriz de traçado com principais conexões, estações e eventuais pontos notáveis georreferenciados, considerando barreiras urbanas relevantes ou localidades com potenciais fragilidades ambientais;
- b) proposição da modalidade de transporte cabível e alternativas tecnológicas compatíveis, com preferência para sistemas que reduzam ou eliminem a emissão de poluentes;
- c) estimativa de demanda no horizonte de 30 (trinta) anos, em conformidade com as premissas do cenário de projeção pertinente ao projeto (**Cenário BAU** ou **Cenário Otimizado**);
- d) estimativas de investimento (*capex*), com informações específicas sobre itens mais representativos em termos de valor, complexidade ou relevância para o atendimento da demanda, incluindo eventuais desapropriações, reassentamentos ou intervenções urbanas de maior porte;

- e) estimativa de custos e despesas operacionais (*opex*);
- f) estimativa de receitas tarifárias, considerando a política tarifária descrita no cenário de projeção pertinente ao projeto (**Cenário BAU** ou **Cenário Otimizado**);
- g) avaliação dos benefícios à **Mobilidade Urbana** na **RM**, como aumento da eficiência e redução dos custos operacionais de transporte, incremento do indicador PNT e melhora no desempenho de indicadores de **Acessibilidade** na **RM**;
- h) estimativa das receitas extratarifárias do projeto, como as originadas em atividades comerciais, publicidade, contribuição de melhoria, desenvolvimento imobiliário, comercialização de créditos de carbono etc.;
- i) mensuração dos benefícios diretos à **Mobilidade Urbana** e demais impactos socioeconômicos, como geração de empregos, economia de gastos com saúde, redução dos tempos de viagens, aumento de produtividade, impactos urbanísticos e imobiliários, visando subsidiar a realização de avaliação custo/benefício preliminar, com destaque para o impacto esperado sobre os grupos populacionais mais vulneráveis;
- j) mensuração dos benefícios ambientais e climáticos, especialmente a estimativa de emissões atmosféricas evitadas de poluentes locais, como material particulado, e gases de efeito estufa (GEE), em carbono equivalente;
- k) identificação dos riscos mais relevantes à implementação do projeto, com elaboração de diretrizes gerais para sua alocação em um futuro contrato de **Parceria**;
- l) avaliação financeira preliminar, com elaboração de fluxo de caixa descontado simplificado, com base em premissas previamente acordadas, considerando a projeção de receitas, custos, despesas, investimentos e financiamentos, no intuito de apurar o valor presente líquido e identificar o déficit ou superávit do projeto sob a perspectiva do setor público;
- m) elaboração de **ACB Socioeconômica Preliminar**, considerando, dentre outros elementos, o valor presente dos impactos socioeconômicos, climáticos e ambientais do projeto e estimativa dos seus efeitos sobre os principais *stakeholders* afetados, de modo a demonstrar a razão custo/benefício para a sociedade e subsidiar a análise distributiva entre os usuários do serviço e demais partes interessadas;

- n) indicação preliminar das principais barreiras de natureza jurídica para viabilização do projeto, tais como limitações dos contratos de **TPC** vigentes, conflitos relacionados à governança interfederativa na **RM**, legislação de ordenamento urbano, regulação local dos serviços de transporte ou outras limitações normativas;
- o) identificação dos estudos existentes referentes ao projeto e da necessidade de estudos complementares, bem como mapeamento de questões críticas a serem aprofundadas na estruturação da modelagem de um futuro contrato de **Parceria**; e
- p) obtenção, caso existente, de imagens representativas do projeto, visando facilitar a compreensão e auxiliar na comunicação do projeto com as **Partes Interessadas**.

2.3.3 Para a realização das estimativas e projeções necessárias à elaboração da **Ficha de Projeto**, poderão ser utilizados, de forma justificada, premissas comumente aceitas, referências paramétricas, indicadores agregados de projetos semelhantes e custos/margens médios gerenciais compatíveis com as análises para tomada de decisão consonantes com os objetivos deste **Estudo Nacional**.

2.3.4 As **Fichas de Projeto** deverão ser reunidas em um **Banco de Projetos**, base de dados georreferenciados, interrelacionados e organizados que ofereça uma visão consolidada dos projetos de **TPC-MAC** nas **RMs** e subsidie a elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** para redução do déficit de investimentos em mobilidade urbana nas **RMs**.

2.3.5 Conforme previsto no **Item 6 – Entregas e Prazos**, previamente à elaboração do **Banco de Projetos** deverá ser apresentada, para validação pela equipe BNDES, a metodologia de trabalho com o encadeamento de etapas e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas, de modo a demonstrar os resultados esperados e permitir o acompanhamento das entregas, contendo, no mínimo:

- a) conjunto de informações a ser apresentado antes da identificação de projetos existentes ou proposição de novos projetos **TPC-MAC**:
 - a.i) indicação, para cada **Eixo de Transporte** de cada **RM**, dos principais parâmetros e condicionantes que vão orientar a seleção dos projetos de **TPC-MAC**, como o volume e as características da demanda, contexto urbano da área de influência do corredor, normas locais etc.;

- a.ii) indicação, para cada **RM**, dos planos, estudos e principais fontes de informação que serão adotadas como referência para identificação dos projetos de **TPC-MAC**;
- b) Informações a serem apresentadas antes de iniciar a elaboração das **Fichas de Projetos** e modelagem do **Banco de Projetos**:
 - b.i) detalhamento do conteúdo mínimo da **Ficha de Projeto**, com apresentação de protótipo com os painéis e consultas que serão desenvolvidos;
 - b.ii) modelagem/arquitetura do **Banco de Projetos** (item 2.3.4);
 - b.iii) detalhamento e fundamentação das metodologias, critérios, ferramentas, premissas e parâmetros que serão adotadas na elaboração de cada um dos itens que compõem a **Ficha de Projeto**, especialmente análise de inserção urbana para definição da diretriz do traçado, realização das projeções de demanda, referenciais para dimensionamento de quantitativos e custos de *capex* e *opex*, estimativas de receitas tarifárias e extratarifárias, avaliação financeira preliminar e **ACB Socioeconômica Preliminar**; e
 - b.iv) propostas de imagens que serão utilizadas ou elaboradas para cada um dos projetos de **TPC-MAC** [item 2.3.2p)].

3 PRODUTOS TRANSVERSAIS

Os dois **Produtos** a seguir (3.1 INSUMOS DA ESTRATÉGIA NACIONAL e 3.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES) englobam todas as **RMs**.

3.1 INSUMOS DA ESTRATÉGIA NACIONAL



3.1.1 O BNDES celebrou com a União, por meio do Ministério do Desenvolvimento Regional, atual Ministério das Cidades, o Protocolo de Intenções D-121.2.0041.22¹, de 19 de setembro de 2022, que prevê “articulação institucional para a obtenção de informações e de avaliações envolvendo as maiores regiões metropolitanas do país, visando fomentar

¹ O identificador D-121.2.0041.22 corresponde ao código atribuído pela Gerência de Administração de Documentos do BNDES (GDOC), que pode ser consultado no sítio eletrônico do Banco (<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/Acordos/acordos-do-bndes>). No corpo do documento eletrônico do Protocolo de Intenções consta o identificador N° 22.5.0007.1.

a implantação de projetos de transporte público coletivo de grande e média capacidade” e estabelece as seguintes atribuições comuns aos partícipes:

- a) prospectar e fomentar projetos de **TPC-MAC**;
- b) contribuir para a formação de uma carteira de concessões e parcerias público-privadas que promovam investimentos e melhorias dos serviços públicos; e
- c) gerar insumos para elaboração da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** que apoie a implantação dos projetos.

3.1.2 A Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana é uma iniciativa de política pública, a ser elaborada e coordenada pelo governo federal, por meio da qual a União desempenhará atribuições previstas no Art. 16 da Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da **PNMU**;

- a) A **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** visa atender especialmente o inciso IV do Art. 16, que estabelece como atribuição da União “fomentar a implantação de projetos de transporte público coletivo de grande e média capacidade nas aglomerações urbanas e nas regiões metropolitanas”.
- b) A **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** tem por objetivo orientar a coordenação e a articulação de esforços da União, junto aos Estados, Municípios e DF, para construção conjunta de uma carteira de projetos de **TPC-MAC**, no intuito de viabilizar investimentos em Mobilidade Urbana nas **RMs** mediante contratos de **Parceria**;
- c) Mais informações sobre a **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** estão disponíveis no endereço <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/programas-e-acoas/estrategia-nacional-de-mobilidade-bndes>.

3.1.3 Os itens 3.1.4 a 3.1.13 constituem as entregas esperadas do **Produto Insumos da Estratégia Nacional**.

3.1.4 Tendo como referência experiências realizadas no setor, propor e estimar fontes alternativas de recursos para financiamento do investimento e/ou da operação dos sistemas de **TPC-MAC**:

- a) no âmbito local, para cada uma das **RMs**, avaliar e projetar o potencial de arrecadação com a instituição ou majoração de tributos, instituição de pedágio urbano, instituição de outras medidas que onerem o transporte motorizado individual em razão de

congestionamentos ou emissões atmosféricas, cobrança por estacionamento em via pública, exploração de ativos públicos e/ou instituição de outros mecanismos que possam ser aplicados aos projetos de **TPC-MAC** do **Banco de Projetos**;

- b) no âmbito federal, avaliar a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide-combustíveis e/ou outras) e programas ou políticas setoriais que promovam a destinação de recursos não onerosos do orçamento federal para investimentos realizados por entes subnacionais, de forma plurianual;

3.1.5 Propor modelos de financiamento aos investimentos, por meio de veículos ou mecanismos jurídico-institucionais que viabilizem a captação financeira e permitam vincular e direcionar diferentes fontes de recursos aos projetos de **TPC-MAC**, considerando:

- a) avaliação de diferentes modelos de **Parceria**, levando em conta as diferentes configurações de escopo da delegação do serviço público, desde a contratação integral com uma única empresa até a segregação do objeto em diferentes componentes, como a realização de investimentos na infraestrutura, aquisição de material rodante, operação do serviço etc.
- b) vinculação e transferência de recursos orçamentários das diferentes esferas da federação;
- c) vinculação de receitas extratarifárias provenientes de fontes não orçamentárias, em âmbito nacional e em âmbito local; e
- d) destinação plurianual de recursos aos projetos, com segurança jurídica aos investidores e financiadores no longo prazo;

3.1.6 Analisar e propor esquemas de garantias públicas que permitam combinar esforços da União e dos entes subnacionais para a cobertura de riscos dos projetos de **TPC-MAC**, considerando:

- a) atuação coordenada entre os entes públicos no âmbito da **RM**, no intuito de conjugar mecanismos de garantia complementares, com utilização de ativos públicos municipais, estaduais e/ou federais, que possam ser acionados em diferentes camadas, de forma subsidiária ou solidária, de acordo com a natureza dos ativos e dos riscos cobertos;

- b) avaliação de experiências locais com estruturas de garantias para assunção de primeiras perdas, tais como contas vinculadas e reservas de liquidez;
- c) avaliação de experiências com estruturas de garantias baseadas na vinculação de fontes de receitas ou afetação de ativos públicos;
- d) análise de outros mecanismos de garantias identificados no **Diagnóstico** [item 2.1.1f)] que possam ser replicados entre as **RMs**;
- e) avaliação de alternativas para concessão de garantias da União a projetos subnacionais de **TPC-MAC**, de forma solidária ou subsidiária aos esquemas de garantias locais, seja mediante assunção direta de riscos pela União ou por meio de fundos garantidores com sua participação, incluindo a possibilidade de utilização do Fundo de Desenvolvimento da Infraestrutura Regional Sustentável – FDIRS; e
- f) eventual necessidade de alterações normativas ou criação de novos mecanismos ou instrumentos de garantia;

3.1.7 Analisar os modelos de governança metropolitana, suas funcionalidades e limitações, visando elaborar proposta para viabilizar os projetos de **TPC-MAC** nas **RMs**:

- a) elaborar visão consolidada das diferentes configurações possíveis considerando experiências de governança e coordenação interfederativa nas **RMs** [item 2.1.1b.ii)];
- b) avaliar experiências nacionais e internacionais na adoção de instrumentos metropolitanos para gestão associada de funções públicas de interesse comum, no setor de mobilidade urbana ou em outros setores, tais como autoridades metropolitanas de transporte ou instituições semelhantes;
- c) propor requisitos mínimos – de natureza política, institucional, legal, financeira e técnica –, para a criação de estruturas de governança e gestão da mobilidade urbana nas **RMs**, considerando a necessidade de organizar o relacionamento entre os entes federativos, suportar a priorização de projetos e formalizar a assunção de responsabilidades e contrapartidas entre União, Estados, Municípios e DF; e
- d) considerar a necessidade de conferir transparência e promover participação social às decisões no âmbito da **RM**;

3.1.8 Propor responsabilidades e contrapartidas da União, Estados, Municípios e DF para viabilizar os projetos de **TPC-MAC** nas **RMs** mediante contratos de **Parceria**, incluindo:

- a) para cada **RM**, identificar as medidas de gestão e alterações normativas que podem ser adotadas em âmbito municipal e estadual para melhorar o funcionamento do **Sistema de Transportes** e priorizar o **TPC**, previstas no **Cenário Otimizado** [itens 2.2.2b) e 2.3.2n)]; e
- b) para cada **RM**, identificar as medidas de gestão e alterações normativas necessárias para: **(i)** promover a diversificação de fontes de financiamento para investimento e custeio de projetos de **TPC-MAC** (itens 3.1.4 e 3.1.5), **(ii)** viabilizar modelos de garantia públicas ou privadas adequados à disponibilidade de ativos e situação financeira dos entes integrantes da **RM** (item 3.1.6), e **(iii)** implementar uma estrutura de governança metropolitana que atenda aos requisitos mínimos para viabilizar os projetos de **TPC-MAC** (item 3.1.7); e
- c) para cada **RM**, indicar a ordem de relevância das contrapartidas ou grupos de contrapartidas com maior potencial de efetividade para contribuir com a melhoria do funcionamento do **Sistema de Transportes** e favorecer a implantação dos projetos de **TPC-MAC**.

3.1.9 Identificar gargalos e limitações na PNMU e no arcabouço normativo aplicável para implementar as proposições deste **Estudo Nacional**, considerando, ainda, as propostas de alteração legislativa em discussão, inclusive o projeto do Marco Legal do Transporte Coletivo, elaborando recomendações para discussão;

3.1.10 Propor e aplicar metodologia de priorização dos projetos de **TPC-MAC** catalogados no **Banco de Projetos**, no intuito de orientar uma alocação eficiente de recursos públicos, com base nas diretrizes e conceitos da **ACB Socioeconômica Preliminar** e considerando, ainda:

- a) A quantidade de pessoas beneficiadas direta ou indiretamente com o investimento;
- b) O impacto na qualidade do serviço, como redução dos tempos de deslocamento;
- c) Impacto esperado na renda em função do incremento da produtividade do trabalho;
- d) O potencial de incremento da utilização de **TPC**, especialmente pela redução do transporte individual motorizado, com contribuição para a promoção de uma mobilidade mais sustentável;

- e) O impacto na redução de emissões atmosféricas de poluentes, especialmente GEE e poluentes locais;
- f) O impacto no custo operacional por passageiro do serviço de **TPC**, com consequente redução tarifária;
- g) A ampliação da **Acessibilidade** ao serviço de **TPC**, especialmente para populações de renda mais baixa, contribuindo para a promoção de mais equidade na mobilidade urbana e para a redução das desigualdades de renda, raça e gênero na **RM**; e
- h) Exequibilidade do projeto, com avaliação de riscos ambientais, interferências urbanas ou outros riscos que possam afetar a realização dos investimentos e a entrada em operação.

3.1.11 Promover uma análise de mercado e elaborar propostas para atração de investidores para os projetos de **TPC-MAC**:

- a) mapeamento de operadores, investidores estratégicos, investidores institucionais e financeiros, nacionais e estrangeiros, atuantes em projetos de mobilidade urbana ou outros setores de infraestrutura que possam se interessar pelo setor de mobilidade urbana;
- b) analisar a capacidade de absorção de novos projetos pelo mercado para proposição de cronograma factível de lançamento dos projetos de **Parceria**; e
- c) identificar medidas para atração de novos investidores visando aumentar a competitividade dos leilões e/ou otimizar o cronograma de lançamento dos projetos;

3.1.12 Mapear as cadeias produtivas envolvidas com a implantação e operação de projetos de **TPC-MAC** e, à luz de um cronograma factível para implantação dos projetos, estimar a demanda de bens e serviços e a capacidade de produção local dos principais itens de fornecimento e de prestação de serviços, identificando possíveis gargalos de oferta na realização dos investimentos que possam ser objeto de políticas específicas;

- a) a estimativa de demanda de bens e serviços associada aos projetos de **TPC-MAC** deve incluir a elaboração de matriz insumo-produto simplificada, que apresente os impactos na cadeia de fornecimento e nos demais nos setores da economia relacionados, bem como uma estimativa dos impactos sobre a geração de empregos; e

- b) oferecer insumos para desenvolvimento de políticas públicas voltadas à transformação da capacidade produtiva nacional mediante aumento da competitividade e da produtividade industrial, especialmente aqueles associados a inovação tecnológica e sustentabilidade, visando capturar oportunidades decorrentes da demanda gerada pelos projetos de **TPC-MAC**.

3.1.13 Elaborar proposta de monitoramento e avaliação específica para a **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, visando acompanhar e divulgar os resultados de sua implementação, considerando:

- a) realização de uma análise ex-ante para o conjunto de intervenções priorizadas e planejadas na estratégia, com mapeamento da cadeia de resultados esperados que serão objeto de monitoramento e avaliação subsequentes;
- b) proposição de indicadores de eficácia, que seriam medidas de cunho quantitativo ou qualitativo que permitam sinalizar, isoladamente ou em conjunto com outras medidas, o grau de cumprimento das entregas previstas na referida estratégia, tais como a criação de instâncias de governança metropolitana no âmbito das **RMs**, celebração de acordos interfederativos para implementação de projetos de **TPC-MAC**, estruturação de projetos, celebração de contratos de **Parceria**, criação de mecanismos de financiamento e/ou garantia aos projetos, destinação de recursos públicos, elevação do volume de investimentos, adição de capacidade, oferta de novos serviços etc.;
- c) proposição de indicadores de efetividade que meçam o impacto da implantação dos projetos de **TPC-MAC** no cumprimento dos objetivos da **PNMU** nas **RMs**, tendo como uma das referências o relatório de indicadores de efetividade resultante do Grupo de Trabalho instituído pela Portaria do Ministério das Cidades nº 536, de 9 de outubro de 2015; e
- d) proposta de plano de ação para monitoramento e avaliação da efetividade da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, incluindo a observação e registro regulares em sistemas de informação, a promoção de exames sistemáticos sobre o alcance dos objetivos e a divulgação para toda a sociedade.

3.1.14 Conforme previsto no **Item 6 – Entregas e Prazos**, previamente à elaboração dos **Insumos da Estratégia Nacional** deverá ser apresentada, para validação da equipe BNDES, a metodologia de trabalho com o encadeamento de etapas e detalhamento das

atividades a serem desenvolvidas, de modo a demonstrar os resultados esperados e permitir o acompanhamento das entregas, contendo, no mínimo:

- a) indicação dos projetos e das experiências nacionais e internacionais que serão utilizados como referências na adoção de fontes alternativas de recursos, modelos de financiamento e esquemas de garantias (itens 3.1.4 a 3.1.6);
- b) premissas para projeção de arrecadação de receitas extratarifárias (item 3.1.4);
- c) indicação de projetos e experiências nacionais e internacionais que serão utilizados como referência para a proposição de desenhos de governança metropolitana, com apresentação da proposta de modelo (*framework*) para elaboração visão consolidada e análises comparativas (item 3.1.7);
- d) critérios, parâmetros e premissas que serão utilizadas na elaboração da metodologia para priorização dos projetos TPC-MAC (item 3.1.10);
- e) critérios e premissas que serão utilizados na análise de mercado para atração de investidores (item 3.1.11);
- f) critérios e premissas que serão utilizadas no mapeamento das cadeias produtivas, projeção de demanda de bens e serviços e dimensionamento da capacidade de produção (item 3.1.12);
- g) critérios e premissas que serão utilizados na elaboração da proposta de monitoramento e avaliação (item 3.1.13); e
- h) protótipo das páginas, painéis, consultas e funcionalidades referentes à disponibilização do **Produto Insumos da Estratégia Nacional** no **Sistema de Informações**.

3.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES



3.2.1 Desenvolvimento e fornecimento de solução tecnológica para repositório, consulta e atualização das informações produzidas neste **Estudo Nacional**, com o objetivo de prover transparência ao seu conteúdo e suportar a elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, com as seguintes funcionalidades mínimas:

- interface *web* para consulta, atualização e alimentação de dados referentes às **RMs** e aos projetos de **TPC-MAC**, que permita, por exemplo, a atualização de informações do **Diagnóstico**, inclusão de novos projetos de **TPC-MAC** ou alteração de projetos existentes;
- atualização automática via API (“envio e recebimento”) de determinados dados referentes às **RMs** e aos projetos de **TPC-MAC**, quando disponíveis em outras plataformas, a serem propostos nas etapas de planejamento (item 3.2.6);
- consultas individualizadas, agregadas ou comparativas sobre as **RMs** e sobre os projetos de **TPC-MAC**, possibilitando a extração de informações de formas segregada ou consolidada;
- visualização de mapas com georreferenciamento da **Rede Estrutural**, da **Rede Estrutural Necessária** e dos projetos de **TPC-MAC**;
- hospedagem e disponibilidade na rede mundial de computadores, em serviço de nuvem, acessível através do domínio **BNDES.GOV.BR**, com acesso ilimitado e público no

regime de funcionamento de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana, conforme níveis de serviço e requisitos mínimos a serem estabelecidos;

- f) disponibilização das informações em formato de dados abertos por meio do Portal Brasileiro de Dados Abertos;
- g) controle de acesso às funcionalidades do sistema em diferentes níveis;
- h) disponibilização de informações em leiaute responsivo, objetivando garantir uma boa experiência ao usuário independentemente da plataforma utilizada para acesso, bem como adoção de linguagem acessível, que facilite o entendimento e o acompanhamento de políticas públicas pela população e organizações da sociedade civil; e
- i) envio de comunicações, alertas e emails sobre conteúdos disponibilizados, dados atualizados, dentre outros.

3.2.2 A arquitetura de dados do **Sistema de Informações**, incluindo o conjunto de modelos e regras que vão condicionar o armazenamento, organização e integração das informações no banco de dados, deverá considerar a possibilidade de integração com outros sistemas relevantes para a elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, tais como o SIMU (Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades), a plataforma MOBILIDADOS/ITDP, o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP e outras fontes de informação mantidas pelo IBGE, DATASUS e entes públicos integrantes das RMs.

3.2.3 O sistema deverá disponibilizar um conjunto predefinido de consultas, incluindo relatórios, gráficos e *dashboards*, além de oferecer aos usuários a possibilidade de elaboração de novas consultas ou customização das consultas anteriores;

- a) a definição do conjunto de consultas dependerá do formato dos dados colhidos na etapa **Diagnóstico**, sendo que os dados estruturados deverão ser tratados e incluídos no banco de dados do sistema;
- b) a parcela do conteúdo levantado no **Diagnóstico** que não for passível de tratamento e inclusão no banco de dados do sistema deverá ficar disponível para *download* em seu formato original; e
- c) o processo de definição das consultas deverá passar pelas sessões de *design sprint* e as propostas deverão ser integrar os protótipos mencionadas no 3.2.6;

- d) novas consultas poderão ser elaboradas em etapas subsequentes do estudo, conforme sejam identificadas as necessidades após interação com as **Partes Interessadas**;
- 3.2.4** A elaboração das consultas predefinidas deverá considerar os interesses dos diferentes públicos-alvo do sistema, incluindo gestores públicos, organizações da sociedade civil, investidores, fornecedores e cidadãos;
- 3.2.5** Dentre as funcionalidades para elaboração e implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, o sistema deverá permitir a realização de análises comparativas para priorização de projetos [item 3.1.10]; a consulta de informações financeiras dos projetos de TPC-MAC, isoladamente ou de forma agregada, com dimensionamento da necessidade de recursos públicos e estimativas das diferentes fontes de financiamento [item 3.1.4]; visualização das Redes Estruturais Necessárias nos cenários BAU e otimizado e das contrapartidas e medidas necessárias [item 3.1.8]; e registro e acompanhamento dos resultados obtidos [item 3.1.13];
- 3.2.6** O **Sistema de Informações** deverá ser desenvolvido utilizando métodos ágeis, de forma a poder evoluir de maneira incremental de acordo com a realização das **Entregas** e incorporação de contribuições dos **Consultores**, equipe BNDES, **Comitê Técnico** e **Rede de Colaboradores**.
- a) Previamente ao início do desenvolvimento do **Sistema de Informações**, deverá ser apresentada, para validação da equipe BNDES, a metodologia de trabalho com o encadeamento de etapas e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas, de modo a demonstrar os resultados esperados e permitir o acompanhamento das entregas;
- b) O desenvolvimento do **Sistema de Informações** será precedido de *Design Sprint* visando elaborar o primeiro protótipo para visualização das interfaces e funcionalidades, em processo de construção colaborativa com equipe BNDES e **Comitê Técnico**;
- c) As etapas seguintes no desenvolvimento do **Sistema de Informações**, no âmbito da elaboração dos **Produtos Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária, Banco de Projetos e Insumos da Estratégia Nacional**, serão igualmente precedidas de processos de *Design Sprint* para construção colaborativa dos protótipos, previstos nos itens 2.1.7, 2.2.5, 2.3.5 e 3.1.14, respectivamente.
- d) A versão final de cada protótipo deverá ser objeto de avaliação prévia e manifestação formal do BNDES.

3.2.7 Durante a **Etapa1**, caberá ao **Consórcio**, no âmbito do **Contrato**, por meio da **Empresa de Tecnologia**, na qualidade de consorciada ou subcontratada, prover todos os serviços e recursos necessários e suficientes ao desenvolvimento e disponibilização do **Sistema de Informações**, incluindo a realização de todos os testes e verificações para obtenção do **Aceite Final** e entrada em produção de cada **Entrega**.

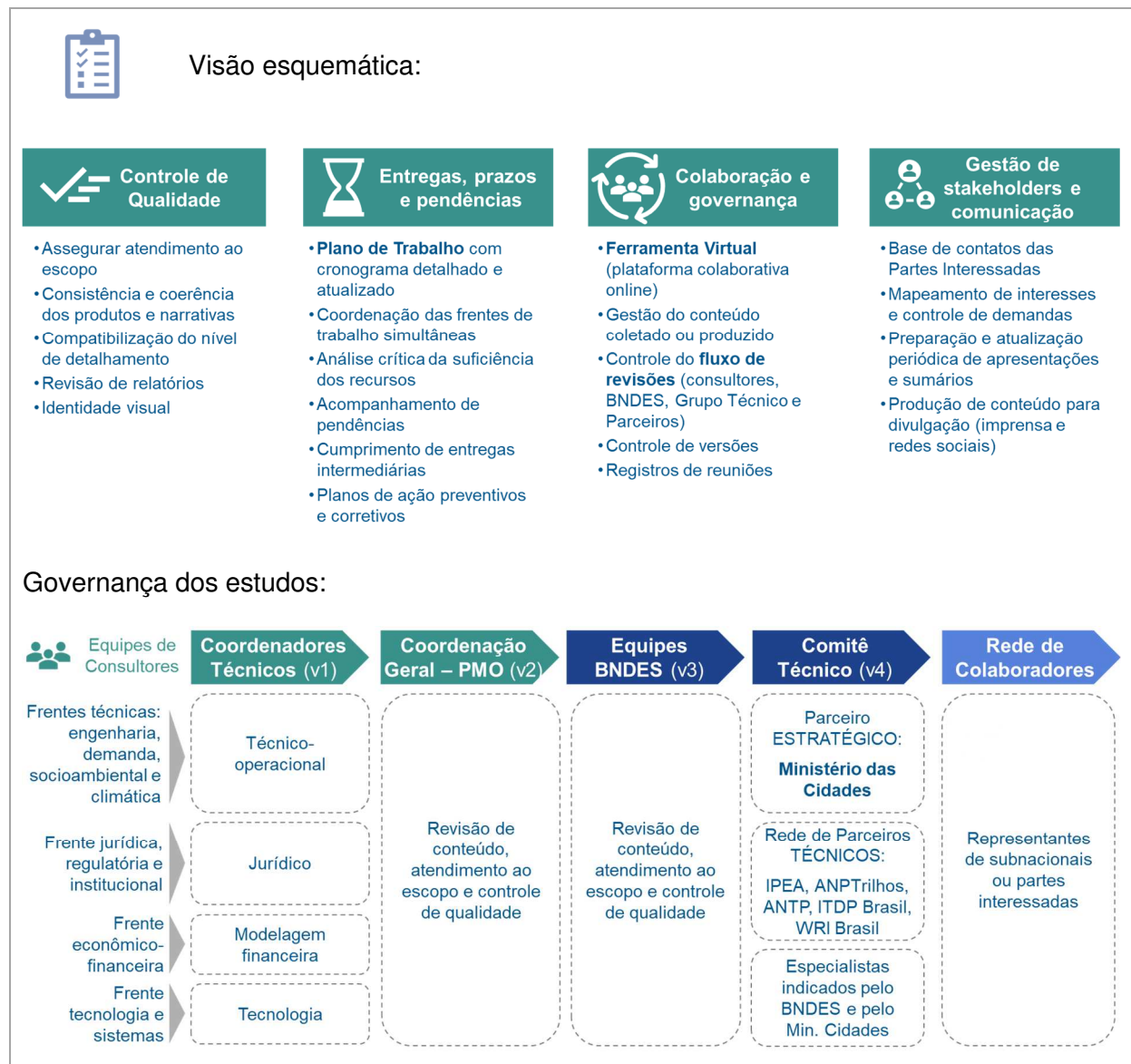
- a) o sistema deve estar disponível em pelo menos dois ambientes, de homologação e produção, sem prejuízo de outros ambientes não produtivos que sejam necessários para o desenvolvimento;
- b) a homologação de cada **Entrega** do sistema, antes da obtenção do **Aceite Intermediário** e do **Aceite Final**, deverá seguir o fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6; e
- c) deverão ser oferecidas ao menos 3 (três) sessões de treinamento para os usuários do sistema.

3.2.8 Com o término da **Etapa1** e início da **Etapa2**, caberá à **Empresa de Tecnologia**, no âmbito do **Contrato de Manutenção**, prover todos os serviços e recursos necessários e suficientes para assegurar a disponibilidade e funcionalidade do **Sistema de Informações** em pelo menos dois ambientes (homologação e produção), observado que:

- a) os serviços de hospedagem, operação e suporte deverão atender os níveis de serviço e condições estabelecidos no **Contrato de Manutenção**; e
- b) o **Contrato de Manutenção** terá uma quantidade de horas técnicas destinadas à realização de manutenções corretivas e evolutivas do **Sistema de Informações**, incluindo o desenvolvimento e implantação de atualizações de funcionalidades e *design*, que serão utilizadas por solicitação do BNDES.

3.2.9 Os requisitos tecnológicos e de segurança da informação para o desenvolvimento e disponibilização do **Sistema de Informações** estão indicados no **Anexo I** a este **TET**.

4 ASSESSORIA DE GERENCIAMENTO, SUPORTE E COMUNICAÇÃO – PMO



4.1 Os serviços de assessoria técnica de gerenciamento, suporte e comunicação, a cargo do **PMO**, terão natureza contínua e visam garantir a consecução dos objetivos do **Estudo Nacional**, incluindo, mas não se limitando às atribuições descritas a seguir.

4.2 Controle de qualidade dos **Produtos**, incluindo:

- a) verificação do atendimento do escopo estipulado para os **Produtos**, com adoção de ações preventivas e/ou corretivas para ajustes ou complementações necessárias;
- b) harmonização de conteúdo para assegurar coerência e consistência entre **Produtos** interrelacionados;

- c) uniformização dos níveis de detalhamento dos produtos entre as diferentes **RMs** e entre os diferentes produtos, especialmente **Diagnóstico** e **Banco de Projetos**, assegurando padrões compatíveis com a disponibilidade de informações;
- d) estabelecimento e cumprimento de padrões de identidade visual; e
- e) revisão de textos (copidesque), gráficos, mapas, imagens, sistemas, bancos de dados e outros conteúdos digitais;

4.3 Gestão das entregas, prazos e pendências, incluindo:

- a) elaboração do **Plano de Trabalho** do **Estudo Nacional**, contendo:
 - a.i) cronograma detalhado de atividades, com especificação das entregas parciais, versões intermediárias e finalização dos produtos;
 - a.ii) identificação dos principais marcos relacionados à governança do projeto, incluindo as apresentações prévias de abordagens metodológicas, validação de premissas, atividades de revisão e outros eventos críticos à consecução do objeto deste **Estudo Nacional**;
 - a.iii) alocação de recursos por frente de trabalho, incluindo indicação nominal dos profissionais responsáveis por cada atividade;
- b) coordenação das diferentes equipes e das frentes de trabalho envolvidas, assegurando a disponibilidade de profissionais com qualidade e quantidade necessárias;
- c) gerenciamento do cumprimento de entregas intermediárias, visando ao atendimento dos prazos estabelecidos para cada **Produto**, apontando caminhos críticos e antecipando potenciais causas de atraso;
- d) registro e acompanhamento das pendências e pontos de atenção;
- e) elaboração e atualização de painéis de monitoramento, controle de pendências e ferramentas de controle para reunião semanal de acompanhamento;
- f) elaboração de plano de ação para prevenção e correção de eventuais atrasos em relação ao cronograma de execução; e
- g) atualização constante do **Plano de Trabalho**, elaboração de apresentação semanal e relatório mensal de acompanhamento gerencial, conforme modelos previamente

acordados, descrevendo as atividades previstas e realizadas no período, percentuais executados, visão atualizada do cronograma, identificação de caminhos críticos, tarefas planejadas para o próximo período e avaliação de tendências;

4.4 Gestão do conhecimento e da governança do projeto, incluindo:

- a) disponibilização da **Ferramenta Virtual** para as equipes envolvidas na execução e acompanhamento do **Estudo Nacional**;
- b) organização de todo o material coletado e produzido, promovendo a alimentação da **Ferramenta Virtual** durante a execução do **Estudo Nacional** e posterior alimentação do **Sistema de Informações**, após a conclusão dos estudos;
- c) controle de versões dos **Produtos** e do fluxo de revisões, com organização dos comentários, sugestões e solicitações de alteração;
- d) condução das reuniões de projeto, sempre que solicitado pelo BNDES; e
- e) elaboração e controle das atas resumidas de reunião de acompanhamento com membros do **Comitê Técnico** e da **Rede de Colaboradores**, bem como das interações com **Partes Interessadas**;

4.5 A **Ferramenta Virtual** deverá ser fornecida até o final da vigência do **Contrato** e incluirá todos os serviços necessários ao seu pleno funcionamento, tais como a implantação, suporte técnico, manutenção e custeio pela utilização dos *softwares* necessários, bem como treinamento e disponibilização de manuais para seus usuários.

- a) A **Ferramenta Virtual** deverá permitir acesso pela web e smartphones, ininterruptamente, isto é, 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, inclusive em feriados;
- b) A disponibilidade das informações e documentos na **Ferramenta Virtual** não substitui a necessidade de realização de visitas *in loco* e encontros presenciais para obtenção de informações das **RMs** e projetos de **TPC-MAC**, conforme item 2.1.2; e
- c) A **Ferramenta Virtual** terá funcionalidade de controle de acesso em diferentes níveis, de acordo com as categorias de usuários e com o conteúdo a ser acessado; e
- d) O **PMO** deverá apresentar ao BNDES a proposta de organização das informações na **Ferramenta Virtual**, as categorias de usuários e as regras de controle de acesso;

4.6 O fluxo de revisões e coleta de contribuições aos **Produtos** deverá prever a participação sucessiva das equipes envolvidas no projeto e se dará na seguinte sequência: (1º) **Coordenações Técnicas**; (2º) **Coordenação-geral** e **PMO**; (3º) equipe BNDES; (4º) **Comitê Técnico**; e (5º) **Rede de Colaboradores**. [a participação de representantes dos entes subnacionais pode se dar no âmbito do Comitê Técnico ou da Rede de Colaboradores, de acordo com sua capacidade de contribuição com os trabalhos]

- a) Em cada etapa da sequência de revisões, a interação recursiva entre as equipes do projeto e os **Consultores** pode demandar rodadas de ajustes cumulativos e gerar diferentes versões intermediárias até a emissão do **Aceite Intermediário** ou **Aceite Final**, conforme for o caso da etapa em questão;
- b) O **PMO** deverá sugerir ao BNDES uma sistemática de revisão que assegure fluidez ao andamento do projeto;
- c) Havendo conflito de versões ou necessidade de conciliar/arbitrar ajustes/revisões aos produtos, as **Coordenações Técnicas** e o **PMO** deverão apresentar proposta de solução ao BNDES e/ou ao **Comitê Técnico**;

4.7 Gestão de stakeholders, incluindo:

- a) a elaboração e manutenção de base atualizada de contatos das pessoas envolvidas com o acompanhamento do projeto, incluindo membros do **Comitê Técnico** e da **Rede de Colaboradores**, além de gestores públicos estaduais e municipais das **RMs** e das **Partes Interessadas**; e
- b) mapeamento de interesses das principais **Partes Interessadas** que possam favorecer ou prejudicar o andamento do **Estudo Nacional**;
- c) controle das demandas/solicitações relevantes para o projeto e elaboração de sugestões de resposta; e
- d) registro dos encontros e interações com as **Partes Interessadas**;

4.8 Produção de conteúdo para comunicação, a ser previamente aprovado pelo BNDES, incluindo:

- a) preparação e atualização periódica de apresentações que consolidem os resultados parciais do **Estudo Nacional**, conforme modelo a ser aprovado pelo BNDES, de forma a manter o alinhamento da narrativa com as equipes envolvidas no projeto e com

stakeholders, incluindo representantes da alta administração do BNDES, da União e dos entes subnacionais;

- b) preparação de apresentações e sumários executivos parciais, com conteúdo específico os **Produtos**, de entregas intermediárias ou de temas que requeiram a tomada de decisões ou articulação com *stakeholders*;
- c) preparação de materiais informativos e de divulgação para realização de eventos presenciais ou virtuais;
- d) produção de minutas de *press release* ou de peças de divulgação em redes digitais; e
- e) proposição ao BNDES, quando solicitado ou de forma proativa, de estratégias para abordagem aos veículos de imprensa e comunicação, produzindo conteúdos claros, concisos e objetivos, de modo a subsidiar pautas propositivas ou elaboração de respostas a questionamentos e críticas;

4.9 A marca do BNDES deverá ser utilizada em todos os **Produtos**, materiais de eventos, ações ou conteúdos que venham a ser realizados ou produzidos para atender às necessidades de comunicação relacionados ao **Estudo Nacional**, conforme o manual da marca disponível no site do BNDES. Em caso de dúvidas quanto ao uso da marca, o BNDES deverá ser consultado previamente à divulgação;

5 **ASSESSORIA JURÍDICA**

- 5.1** A análise dos aspectos jurídicos de natureza legal, institucional, contratual e regulatória constitui serviço de natureza continuada e permeia todas as **Entregas do Estudo Nacional**, no intuito de identificar restrições e propor soluções que removam barreiras e viabilizem a implementação da **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana** em âmbitos federal, estadual ou municipal.
- 5.2** As análises, conclusões e propostas da assessoria jurídica deverão ser incorporadas às **Entregas** previstas no Item 6.1, de forma que os **Produtos** representem o resultado de um trabalho multidisciplinar e integrado visando ao atingimento dos objetivos deste **Estudo Nacional**.
- 5.3** Adicionalmente ao conteúdo jurídico das **Entregas** previstas no **Item 6.1**, deverá ser produzido um parecer jurídico para cada **RM**, consolidando as análises empreendidas ao longo dos **Produtos**.
- 5.3.1** Em relação ao **Diagnóstico**, o parecer deverá incorporar o resultado das atividades mencionadas no item 2.1.1g).
- 5.3.2** Em relação aos **Insumos da Estratégia Nacional**, o parecer deverá apresentar as diretrizes para elaboração de atos normativos e alterações de ordem legal, institucional, contratual e regulatória necessárias para suportar as propostas realizadas no âmbito deste **Estudo Nacional**.

6 ENTREGAS E PRAZOS

6.1 ETAPA1: PRODUTOS E SERVIÇOS

PRODUTOS	Entregas / Relatórios	Cód.	Itens TET	Quant	Semana (prazo máx.)
Plano de Trabalho	Cronograma detalhado de atividades	PT v1	4.3	1	2 ^a
	Cronograma revisado c/ insumos do Diagnóstico	PT v2		1	5 ^a
1 Diagnóstico (item 2.1)	Planejamento do Diagnóstico	D0	2.1.7	1	4 ^a
	Relatórios de Diagnóstico	D1	2.1.1	21	5 ^a à 20 ^a
	Levantamento dos Planos de Investimento	D2	2.1.3	21	
	Relatório de <i>Benchmarking</i>	D3	2.1.6	1	
	Rede Estrutural existente disponível no Sistema de Informação Geográfica (SIG)	D4	2.1.5	21	
2 Rede Estrutural Necessária (item 2.2)	Detalhamento da Metodologia e Planejamento da Elaboração das Redes Estruturais e Cenários	R0	2.2.5	1	9 ^a
	Relatórios de Redes Estruturais Planejadas	R1	2.2.1	21	10 ^a à 28 ^a
	Relatórios de Projeção de Demanda	R2	2.2.2	21	
	Relatórios de Redes Estruturais Necessárias (Cenário BAU e Cenário Otimizado)	R3	2.2.3	21	
	Rede Estrutural Necessária disponível no SIG	R4	2.2.4	21	
3 Banco de Projetos (item 2.3)	Detalhamento da Metodologia e Planejamento da Identificação ou Proposição de Projetos e da Mensuração de Benefícios	B0	2.3.5a	1	17 ^a
	Proposta para validação do conteúdo das Fichas de Projetos e modelagem do Banco e Projetos	B1	2.3.5b	1	
	Relatórios de Projetos Propostos	B2	2.3.1	21	18 ^a à 32 ^a
	Conjuntos de Fichas de Projeto	B3	2.3.2	21	
	Banco de Projetos disponível no SIG	B4	2.3.4	21	
4 Insumos da Estratégia Nacional (item 3.1)	Planejamento da Elaboração dos Insumos da Estratégia Nacional	E0	3.1.14	1	11 ^a
	Relatório de Fontes alternativas de Recursos	E1	3.1.4	1	11 ^a à 36 ^a
	Modelos de financiamento e de garantias	E2	3.1.5 e 3.1.6	1	
	Modelos de Governança Metropolitana	E3	3.1.7	1	
	Relatório de Responsabilidades e contrapartidas (inclui gargalos e limitações normativas)	E4	3.1.8 e 3.1.9	1	
	Metodologia de Priorização de Projetos	E5	3.1.10	1	
	Relatório de Análise de Mercado	E6	3.1.11	1	
	Relatório de Cadeias Produtivas	E7	3.1.12	1	
Relatório de M&A da Estratégia Nacional	E8	3.1.13	1		
5 Sistema de Informações (item 3.2)	Metodologia e Planejamento do Desenvolvimento	S0	3.2.6	1	3 ^a
	Protótipo do Sistema (Design Sprint)	S1	3.2.6b	1	6 ^a
	SIG disponível para a Rede Estrutural existente	S2	2.1.5	1	10 ^a
	SIG disponível para a Rede Estrutural Necessária	S3	2.2.4	1	16 ^a
	SIG disponível para o Banco de Projetos	S4	2.3.4	1	22 ^a
	Disponibilização em ambiente de produção [entregas intermediárias propostas na entrega S0]	S5	3.2.1 a 3.2.7	1	4 ^a à 40 ^a
6 PMO (item 4)	Proposta de Organização da Ferramenta Virtual	P1	4.5d	1	2 ^a
	Proposta de governança e sistemática de revisões	P2	4.6a	1	
	Disponibilização da Ferramenta Virtual	P3	4.4 a 4.6	1	4 ^a
Assessoria Jurídica (item 5)	Parecer jurídico para cada RM	J1 a J21	5.3	21	11 ^a à 36 ^a

* Produtos 2.1, 2.2 e 2.3 individualizadas para cada uma das 21 RMs.

Σ 256

- 6.1.1** As entregas referentes ao **Diagnóstico**, à **Rede Estrutural Necessária** e ao **Banco de Projetos** deverão ser agrupadas em 4 blocos de **RMs**, escalonadas com intervalo mínimo de 2 semanas e máximo de 4 semanas, sendo o 1º bloco entregue até o final da semana intermediária e o 4º bloco entregue no final da última semana do prazo estabelecido.
- 6.1.2** Todas as **Entregas** deverão conter um sumário executivo destacando seus pontos mais relevantes e conclusões, que deverá ser entregue na forma de material visual e apresentações gráficas.

SERVIÇOS – Etapa1	Entregas	Itens TET	Disponibilidade
6 PMO (item 4)	Controle de qualidade, gestão das entregas e prazos, gestão do conhecimento, governança do projeto, gestão de <i>stakeholders</i> e produção de conteúdo para comunicação	4	Até a emissão do Aceite Final referente à última Entrega da Etapa1
Assessoria Jurídica (item 5)	Elaboração de pareceres jurídicos e minutas de atos normativos para suportar as análises e propostas produzidas no âmbito deste Estudo Nacional	5	

Visão macro do cronograma da **Etapa1**:



6.2 ETAPA2: CONTRATO DE MANUTENÇÃO

SERVIÇOS – Etapa2	Entregas	Itens TET	Disponibilidade
5 Sistema de Informações (item 3.2)	Hospedagem, operação e suporte para assegurar a disponibilidade do Sistema de Informações , de acordo com o atendimento dos níveis de serviço e condições estabelecidos no Contrato de Manutenção	3.2.8a	60 meses da emissão do Aceite Final referente à última Entrega da Etapa1
	Realização de manutenções corretivas e evolutivas do Sistema de Informações , incluindo o desenvolvimento e implantação de atualizações de funcionalidades e <i>design</i>	3.2.8b	

7 HABILITAÇÃO TÉCNICA²

Os critérios de habilitação podem ser aferidos de forma objetiva e têm caráter eliminatório. As experiências requeridas direcionam o perfil desejado para formação do consórcio e participação do processo seletivo.

#	Experiência das empresas	Descrição
H1	Estudos de engenharia aproveitados em projetos de Parceria ou contratação pública	Experiência na elaboração de estudos de engenharia (projeto funcional, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo), para implantação, ampliação ou reconfiguração de sistema de TPC-MAC , no Brasil ou no exterior, com movimentação mínima realizada ou projetada no horizonte de 20 anos de 200.000 (duzentos mil) passageiros por dia útil, ou 60.000.000 (sessenta milhões) de passageiros por ano, e que tenham sido efetivamente utilizados em edital publicado para licitação de Parceria ou contratação de obra pública.
H2	Modelagem financeira de PPPs	Experiência na elaboração de <u>modelagem econômico-financeira</u> , pelo método do fluxo de caixa descontado, de projeto de Parceria Público-Privada de empreendimento de infraestrutura, com investimento previsto de no mínimo R\$ 500 milhões ao longo dos primeiros 5 anos de contrato, e que tenham sido utilizados em edital publicado para licitação da Parceria .
H3	Assessoria jurídica em PPPs de mobilidade urbana	Experiência na prestação de serviços de <u>assessoria/consultoria jurídica</u> necessária à estruturação de projeto de Parceria Público-Privada de empreendimento de TPC-MAC , exclusivamente no Brasil, que tenha sido efetivamente realizada a partir da edição da Lei nº 12.587/2012, de 03 de janeiro de 2012, e que tenha resultado na efetiva delegação da prestação de serviço à iniciativa privada, com assinatura do contrato de Parceria Público-Privada.
H4	Desenvolvimento de Sistemas Georeferenciados	Indicação de <u>2 (duas)</u> experiências com especificação, modelagem e/ou desenvolvimento de sistemas georeferenciados com características semelhantes ao Sistema de Informações , sendo ao menos uma dessas experiências da Empresa de Tecnologia .

7.1 As experiências referentes aos critérios **H1** e **H2** podem referir-se a processos de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) ou de Manifestação de Interesse da Iniciativa Privada (MIP), desde que os resultados tenham sido efetivamente utilizados como referência para edital publicado para licitação de **Parceria**.

7.2 A experiência referente ao critério **H3** pode referir-se a processo de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) ou de Manifestação de Interesse da Iniciativa Privada (MIP), desde que os resultados tenham sido efetivamente utilizados em edital de licitação que tenha culminado na assinatura do contrato de Parceria Público-Privada.

² Nos termos do art. 15 da Resolução DIR nº 3.971/2022, os critérios de participação: deverão ser adequados para assegurar a qualidade e eficiência da contratação, podendo ser estipulados quantitativos em patamares iguais ou superiores aos do objeto da contratação; e deverão ser relacionados a experiências, certificações e qualificações reconhecidas no mercado, a metodologias, a qualificação da equipe responsável, bem como a qualquer outro parâmetro que impacte positivamente na execução contratual e/ou no projeto.

Ressalte-se que, conforme prevê o art. 8º da mesma Resolução, não serão divulgadas as informações estratégicas e mercadológicas das empresas participantes do processo seletivo, bem como informações sensíveis sobre as propostas técnicas e comerciais, inclusive julgamentos realizados pelo BNDES.

8 PONTUAÇÃO TÉCNICA³

Os critérios de pontuação técnica têm caráter classificatório e eliminatório e refletem as experiências desejáveis para distinguir as empresas com perfil considerado mais adequado à realização do objeto. Aspectos considerados para este processo seletivo:

- a avaliação das propostas técnicas terá **peso de 70%** na ponderação com os preços ofertados;
- o julgamento dos critérios se dará de forma comparativa entre todos os concorrentes do processo seletivo, de forma que o concorrente com melhor avaliação em determinado critério receberá pontuação máxima e os demais serão avaliados de forma relativa; e
- será eliminado o concorrente que não obtiver **pelo menos 50%** da pontuação em qualquer dos critérios.

A tabela seguinte resume os critérios de pontuação (**Q1, Q2, Q3 e Q4**), seus subcomponentes, pontuações máximas e dimensões envolvidas: ESTRATÉGICA (E), TÉCNICO-OPERACIONAL (TO), ECONÔMICO-FINANCEIRA (EF), JURÍDICO-REGULATÓRIA (JR) e TECNOLÓGICA (TEC).

#	Critério	Subcomponentes	Pts (máx.)	
Q1	Experiências na Dimensão ESTRATÉGICA	Q1.1 - Estudo Estratégico - Política Pública Setorial (empresa)	6	15
		Q1.2 - PMO (empresa)	4	
		Q1.3 - Coordenação-geral (profissional)	5	
Q2	Experiências na Dimensão TÉCNICO-OPERACIONAL	Q2.1 - Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana (empresa)	6	25
		Q2.2 - Elaboração de estudos de demanda (empresa)	4	
		Q2.3 - Coordenação Técnica-operacional (profissional)	5	
		Q2.4 - Profissionais seniores de modelagem de rede de transportes (profissional)	6	
		Q2.5 - Especialista em mobilidade urbana (profissional)	4	
Q3	Recursos disponíveis e capacidade de mobilização	Q3.1 - Acervo técnico de dados, sistemas e modelos das RMs Dimensões: E, TO	5	10
		Q3.2 - Rede de representantes e parceiros nas RMs Dimensões: E, TO	5	
Q4	Entendimento do projeto e proposta de metodologia	Q4 - Proposta de abordagem metodológica para itens selecionados do TET Dimensões: E, TO, EF, JR e TEC	50	50

³ Nos termos do art. 20 da Resolução DIR nº 3.971/2022, os critérios de pontuação técnica: deverão ser adequados para assegurar a qualidade e eficiência da contratação, podendo ser estipulados em patamares iguais ou superiores ao objeto da contratação; deverão ser relacionados a experiências, certificações e qualificações reconhecidas no mercado, a metodologias, a qualificação da equipe responsável, bem como a qualquer outro parâmetro que impacte positivamente na execução contratual e/ou no projeto; poderão ser avaliados em até 5 (cinco) intervalos de pontuação, vedados arredondamentos; e poderão ser classificatórios e/ou eliminatórios, qualitativos e/ou quantitativos. Ressalte-se que, conforme prevê o art. 8º da mesma Resolução, não serão divulgadas as informações estratégicas e mercadológicas das empresas participantes do processo seletivo, bem como informações sensíveis sobre as propostas técnicas e comerciais, inclusive julgamentos realizados pelo BNDES.

A seguir serão detalhados os subcomponentes de cada um dos critérios de pontuação.

8.1 EXPERIÊNCIAS NA DIMENSÃO ESTRATÉGICA (Q1)

Q1.1: Em relação à empresa líder do **Consórcio**, indicação de experiência relevante de consultoria estratégica na realização de estudo/projeto estratégico envolvendo elaboração e articulação de política pública setorial, com complexidade e abrangência semelhantes ao objeto deste **Estudo Nacional**, nos últimos 15 anos, para entidades do setor público nacional ou internacional, tendo por escopo o diagnóstico de necessidades de investimentos e/ou elaboração de plano/carteira de projetos de investimentos em infraestrutura (*porfffolio*).

Q1.2: Em relação à empresa responsável pelo **PMO**, indicação de até 2 (duas) experiências relevantes envolvendo gerenciamento de projetos com complexidade e abrangência semelhantes a este **Estudo Nacional**, conforme item 8.1.1, incluindo elaboração de plano de trabalho e encadeamento de atividades, gestão de cronograma e de recursos, dentre outras atividades previstas no **item 4**.

Q1.3: Em relação ao(à) profissional indicado(a) para exercer a **Coordenação-geral**, indicação de experiência relevante na realização de estudo/projeto estratégico envolvendo elaboração e articulação de política pública setorial, com complexidade e abrangência semelhantes ao objeto deste **Estudo Nacional**, nos últimos 15 anos, para entidades do setor público nacional ou internacional, tendo por escopo o diagnóstico de necessidades de investimentos e/ou elaboração de plano/carteira de projetos de investimentos em infraestrutura (*porfffolio*).

8.1.1 As evidências de complexidade e abrangência podem ser demonstradas a partir do valor envolvido no projeto/estudo, prazo de execução, quantidade de profissionais envolvidos, número de atividades/frentes de trabalho e quantidade de entregas.

8.2 EXPERIÊNCIAS NA DIMENSÃO TÉCNICO-OPERACIONAL (Q2)

Q2.1: Indicação de até 3 (três) experiências com a elaboração de Planos de Mobilidade Urbana nos termos da **PNMU**, para municípios ou regiões metropolitanas no Brasil com população superior a 1 milhão de habitantes, aprovado pela instância competente e/ou informados no site do Ministério das Cidades.

Q2.2: Indicação de até 2 (dois) estudos de demanda para: **(i)** projetos de **TPC-MAC** no Brasil ou no exterior com movimentação mínima realizada ou projetada no horizonte de 20 anos de 200.000 (duzentos mil) passageiros por dia ou 60.000.000 (sessenta milhões) de passageiros por ano; ou **(ii)** Planos de Mobilidade Urbana com as características mínimas descritas no critério **Q2.1**. Os estudos de demanda apresentados terão avaliação mais favorável quando houver utilização de dados de telefonia móvel (CDR – *Call Detail Record*).

Q2.3: Em relação ao(à) profissional indicado(a) para exercer a **Coordenação Técnica**, indicação de experiência relevante na realização de estudo/projeto com complexidade e abrangência semelhantes ao objeto deste **Estudo Nacional**, nos últimos 15 anos, para

entidades do setor público nacional ou internacional, tendo por escopo o diagnóstico de necessidades de investimentos e/ou elaboração de plano/carteira de projetos de investimentos em infraestrutura (*portffólio*).

Q2.4: Indicação de até 3 (três) profissionais seniores, com experiência em modelagem de redes de transportes de passageiros, que tenham exercido a liderança ou coordenação de trabalhos de modelagem na elaboração de pelo menos 2 (dois) estudos de demanda para: **(i)** projetos de **TPC-MAC** no Brasil ou no exterior com movimentação mínima realizada ou projetada no horizonte de 20 anos de 200.000 (duzentos mil) passageiros por dia ou 60.000.000 (sessenta milhões) de passageiros por ano; ou **(ii)** Planos de Mobilidade Urbana com as características mínimas descritas no critério **Q2.1**.

Q2.5: Indicação de profissional especialista em **Mobilidade Urbana**, com formação e atuação acadêmica relevante para o escopo do **Estudo Nacional** e experiência mínima de 15 anos de atuação no setor, no Brasil ou no exterior, no intuito de desempenhar as atribuições mínimas previstas no item 8.2.1.

8.2.1 O profissional especialista em mobilidade urbana mencionado no critério **Q2.5** deverá atuar, pelo menos, na elaboração das seguintes **Entregas**, previstas no **item 6.1: R0, R3, B0, B2, B3, E0 e E5**.

8.3 RECURSOS DISPONÍVEIS E CAPACIDADE DE MOBILIZAÇÃO (Q3)

Q3.1: Indicação de acervo técnico com bases de dados, sistemas e/ou modelos da **Mobilidade Urbana** nas **RMs** aos quais o **Consórcio** já disponha de acesso, em função de levantamentos, estudos ou projetos realizados nos últimos 5 (cinco) anos, que possam ser utilizados de modo a otimizar a obtenção de informações para elaboração dos **Produtos** deste **Estudo Nacional**

Q3.2: Indicação da rede de representantes ou parceiros locais do **Consórcio** nas **RMs**, de modo a demonstrar sua capilaridade e capacidade de cobertura para obtenção de dados das **RMs** e/ou articulação com agentes públicos e privados para obtenção de informações e compreensão das necessidades locais

8.4 ENTENDIMENTO DO PROJETO E PROPOSTA DE METODOLOGIA (Q4)

Q4: Elaboração de conteúdo no formato de apresentação de *slides* contendo:

- (i)** entendimento dos objetivos deste **Estudo Nacional**, com indicação de até 5 (cinco) cidades no Brasil ou no exterior que representem boas práticas para o desenvolvimento da **Mobilidade Urbana** nas **RMs**, considerando suas diferentes realidades; e
- (ii)** descrição preliminar de elementos da abordagem metodológica proposta para o desenvolvimento dos **Produtos Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária, Banco de Projetos, Insumos da Estratégia Nacional, Sistema de Informações e PMO**.

- 8.4.1** A indicação de cidades que representem boas práticas tem por objetivo exemplificar situações emblemáticas que poderão ser incentivadas a partir das propostas deste **Estudo Nacional** e de suas contribuições para a elaboração e implementação de uma **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**. Os exemplos não precisam necessariamente refletir todos os aspectos do **Estudo Nacional**, nem ser aplicáveis a todas as **RMs** e tampouco cobrir a integralidade dos problemas e situações enfrentadas pelas **RMs**.
- 8.4.2** A descrição preliminar de elementos da abordagem metodológica deve ser sucinta e didática, devendo também considerar que:
- a) não é esperada uma descrição completa das metodologias a serem utilizadas, mas uma descrição de seus principais fundamentos, referências técnicas e aspectos mais relevantes, especialmente aqueles que possam representar algum diferencial na atuação do **Consórcio**;
 - b) deve-se focar em aspectos que proporcionem melhores resultados na elaboração dos **Produtos**, em termos de prazo de execução, abrangência, qualidade e efetividade para atingimento dos objetivos deste **Estudo Nacional**;
 - c) podem ser sugeridas alterações na organização e sequenciamento dos itens e atividades descritos neste **TET**, desde que preservados os objetivos e a efetividade do respectivo **Produto**, devendo ser apresentadas as justificativas;
 - d) podem ser sugeridos aprimoramentos ao escopo e aos processos descritos neste **TET**, tais como a utilização de diferentes fontes de informação, cálculo de diferentes indicadores, inclusão de novos critérios de avaliação, inclusão/alteração/fusão de atividades e **Entregas**, desde que preservados os objetivos e a efetividade do respectivo **Produto**, devendo ser apresentadas as justificativas;
 - e) desde que aprovados pelo BNDES, os elementos de abordagem metodológica apresentados na proposta técnica poderão ser incorporados, com ajustes e/ou aprimoramentos, nas **Entregas** que contém as metodologias de cada **Produto: D0, R0, B0, E0, S0, P1 e P2**, conforme previsto no **item 6.1**;
 - f) a tabela abaixo elenca, de forma exemplificativa e não obrigatória, alguns aspectos para orientar a apresentação dos elementos de abordagem metodológica, sem prejuízo de outros aspectos que possam ser apresentados pelo **Consórcio**.

Produto	Aspectos que podem ser abordados na descrição preliminar de elementos da abordagem metodológica
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de informações das RMs: indicação das fontes de informação relevantes que já estejam disponíveis, dificuldades já identificadas e possíveis soluções para obtenção de dados; • Indicação de eventuais pesquisas complementares a serem desenvolvidas e de dados a serem adquiridos de terceiros; • Organização das atividades do Diagnóstico, com sugestão preliminar de critério para agrupamento das RMs, faseamento das entregas, alocação de equipes e utilização de instituições parceiras; • Diferentes abordagens para classificação/organização das informações levantadas; • Indicação de critérios para uma avaliação comparativa (<i>benchmarking</i>) que seja útil aos objetivos do Estudo Nacional; • Sugestões de ajuste, reorganização, consolidação ou simplificação dos itens do TET, incluindo otimização das atividades previstas, indicadores a serem apurados/calculados ou identificação de novas fontes de informação, dentre outros, visando aprimorar a eficiência e a qualidade dos resultados com o levantamento e a análise de informações;
Rede Estrutural Necessária	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição das premissas, procedimentos e ferramentas para projeção de demanda e elaboração dos cenários BAU e Otimizado, considerando a heterogeneidade da disponibilidade de informações das RMs; • Indicação de eventuais <u>inovações</u> e <u>simplificações</u> para elaboração dos cenários e atendimento dos objetivos no prazo estipulado; • Avaliação dos critérios para definição da Rede Estrutural Necessária; • Descrição das características do Sistema de Informação Geográfica;
Banco de Projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação dos critérios para seleção de projetos de TPC-MAC; • Inclusão ou ajustes ao conteúdo da Ficha de Projeto; • Procedimentos para avaliação da inserção urbana e definição das diretrizes de traçado dos Eixos de Transporte; • Parâmetros para estimação de receitas extratarifárias; • Descrição esquemática da metodologia para mensuração de benefícios e externalidades socioambientais e urbanísticas dos projetos de TPC-MAC;
Insumos da Estratégia Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação dos principais parâmetros para estimar fontes alternativas de recursos; • Indicação de experiências bem-sucedidas, no Brasil ou no exterior, que possam ser replicadas para a viabilização de projetos de TPC-MAC nas RMs, envolvendo governança metropolitana, financiamento e estruturação de garantias; • Avaliação dos critérios e descrição esquemática da metodologia de priorização de projetos TPC-MAC;
Sistema de Informações	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação dos principais requisitos, tecnologia, ferramentas, características e funcionalidades do Sistema de Informações a ser desenvolvido; • Indicação de <u>até 2 (dois)</u> sistemas georreferenciados disponíveis na internet que possam servir de exemplos para o Sistema de Informações a ser desenvolvido, destacando as principais características e funcionalidades aplicáveis; • Sugestões de consultas e dashboards; • Indicação das possibilidades ou restrições à integração com outros sistemas ou bases de dados relevantes para o setor de Mobilidade Urbana no Brasil;
PMO	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação das ferramentas e rotinas que serão empregadas para o gerenciamento de prazos, qualidade, coerência e conformidade dos Produtos e Serviços; • Proposta preliminar para a governança dos estudos e sistemática de revisões; • Proposta preliminar de Plano de Trabalho, com especificação detalhada das atividades, encadeamento de entregas, validações prévias, prazos de elaboração e de revisão, marcos relevantes e caminhos críticos, dimensionamento de recursos a serem empregados e <u>equipes a serem alocadas</u> por entrega; • Estratégia de comunicação e gestão de <i>stakeholders</i>;

9 DISPONIBILIDADE DE DADOS

Em setembro 2022, o BNDES e o Ministério das Cidades enviaram um formulário eletrônico aos gestores dos governos estaduais e das prefeituras do principal município integrantes das **RMs**, com o objetivo de coletar dados básicos sobre a **Mobilidade Urbana** nas **RMs (Anexo II)**. As questões envolveram aspectos institucionais (órgãos e atribuições), legislação local, funcionamento da governança metropolitana, instrumentos de planejamento, dados técnicos do **TPC**, estudos e projetos de investimento existentes. As respostas foram recebidas até o primeiro trimestre de 2023 e serão disponibilizadas como insumos para a realização deste **Estudo Nacional**. A tabela abaixo apresenta uma visão resumida acerca da disponibilidade de informações referentes à **Mobilidade Urbana** nas **RMs**.

	Belo Horizonte	Belém	Campinas	Curitiba	Distrito Federal	Florianópolis	Fortaleza	Goiania	João Pessoa	Maceió	Manaus	Natal	Porto Alegre	Recife	Rio de Janeiro	Salvador	Santos	São Luís	São Paulo	Teresina	Vitória
Enviou respostas: E-Estado / M-Município*	-/M	E/M	E/M	E/M	DF	-/M	E/M	E/M	-/M	E/M	-/M	-/M	-/M	E/M	-/M	E/M	E/-	-/M	E/M	E/M	E/-
Plano Diretor Municipal (ano 19xx ou 20xx)	8	19	18	15	21	11	9	22	92	5	14	22	10	21	11	16	18	16	14	19	18
Plano de Mobilidade Metropolitano (ano 20xx)	-	-	-	-	11	14	19	6	-	14	-	7	-	-	15	-	-	-	**	-	-
Plano de Mobilidade Municipal (ano 20xx)	16	13	19	22	11	-	22	-	22	-	15	22	22	21	19	18	18	17	15	8	-
Plano indica rede futura com Eixos de Transporte	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	-	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-
Existência de Pesquisa OD (ano 20xx)	14	21	11	17	9	14	19	-	18	14	15	7	3	21	12	17	7	16	17	21	7
Dados de bilhetagem do TPC	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Dados de GPS dos veículos do TPC	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑
Arquivos vetorizados das linhas do TPC (<i>shapefiles</i>)	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑
Dados de frequências e as frotas do TPC	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Dados de custos, receitas e km percorrida do TPC	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑	☑
Contagens de tráfego (câmeras, radares)	☑	☑	☑	☑	-	-	☑	☑	-	☑	-	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	☑	☑
Acesso ao <i>Waze for Cities</i> (dados de trânsito)	-	☑	☑	☑	☑	☑	-	-	-	-	-	☑	☑	☑	☑	☑	☑	-	☑	☑	-
Dados de poluição, ruído ou outros impactos	-	-	☑	-	-	-	☑	☑	-	-	-	-	-	-	☑	☑	☑	-	☑	-	☑

Fonte: compilado a partir de informações fornecidas pelos gestores públicos do governo estadual e/ou da prefeitura da maior cidade de cada RM.

* quando nos houve divergência entre as respostas do estado e da prefeitura, foi considerada a resposta que afirmou haver informações disponíveis.

** a Secretaria de Transportes Metropolitanos do Governo do Estado de SP (STM) é responsável pela elaboração dos Planos Integrados de Transportes Urbanos PITU 2020 / PITU 2025 / PITU 2040 em processo contínuo < http://www.stm.sp.gov.br/?page_id=68 >

Legenda:

...	Informação disponível e divulgada na internet
☑	Informação disponível, mas não divulgada na internet
-	Informação não disponível

Esse levantamento preliminar foi realizado exclusivamente a partir das declarações dos entes subnacionais. O mapeamento permite formar uma percepção preliminar sobre a necessidade de atualização e complementação das informações, principalmente os dados para caracterização e projeção da demanda por transportes. Nesse aspecto, a maioria das **RMs** declarou que as pesquisas de origem destino e documentos de planejamento já possuem mais de 5 anos:

Proporção das RMs que declararam disponibilidade de informações mais recentes (≤ 5 anos)

Plano Diretor Urbano	33%
Plano de Mobilidade Metropolitano	10%
Plano de Mobilidade Urbana Municipal	40%
Pesquisa OD	20%

Apesar de poucas **RMs** disporem de informações de planejamento atualizadas, 86% delas declararam que os planos existentes indicam uma rede estrutural futura com **Eixos de Transporte**. Considerando os objetivos e o cronograma deste **Estudo Nacional**, um dos principais desafios será a caracterização atualizada das necessidades de **TPC-MAC** em cada **RM**, mediante elaboração das projeções de demanda para identificação dos **Eixos de Transporte** e proposição da **Rede Estrutural Necessária**. Nesse sentido, o item 2.1.2 fornece indicações sobre a obtenção e complementação de informações, priorizando a utilização de fontes secundárias e bases de dados públicas, sem excluir a possibilidade de pesquisas complementares que sejam compatíveis com o cronograma do **Estudo Nacional**.

Uma parcela de 76% das **RMs** declarou dispor de informações relacionados à estrutura e à operação do **TPC**, como dados da bilhetagem⁴, rastreamento baseado no GPS dos ônibus, arquivos vetorizados das linhas do **TPC** (*shapefiles*), dados de frequência e frotas das linhas e informações financeiras (custos, receitas, distância percorrida etc.). A mesma proporção de **RMs** declarou dispor de resultados de contagem de tráfego a partir de câmeras ou radares. A maioria das cidades, no total de 62%, já aderiu ao programa *Waze for Cities* para acesso a informações

⁴ Em relação aos dados de bilhetagem, GPS e GTFS, merece destaque o trabalho do Projeto AcessoCidades, liderado pela Frente Nacional dos Prefeitos, com cofinanciamento da União Europeia, e parceria com o Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP) Brasil. Em 2022, foi realizado o **mapeamento do uso e abertura de dados para a gestão do transporte público** em municípios brasileiros, sugerido no **item 10 - Referências Técnicas**. O material foi desenvolvido a partir de uma pesquisa que envolveu gestores de 87 municípios de todas as regiões do país, abrangendo vários dos municípios integrantes das **RMs**.

de trânsito em tempo real, que possibilitam identificar pontos de estrangulamento do sistema viário.

Um aspecto que deve requerer especial atenção para a obtenção de informações é o impacto ambiental do **TPC**, como emissão de poluentes e ruídos, para o qual 38% das **RMs** declararam dispor de informações.

No **Anexo III** a este **TET** são apresentadas algumas informações complementares fornecidas pelas **RMs**, referentes a estudos adicionais ou iniciativas em andamento que também poderão ser insumos para a elaboração do **Estudo Nacional**.

10 REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Agência Francesa de Desenvolvimento - AFD. **Quem paga o quê no Transporte Urbano? Guia de boas práticas**. França, 2014 (traduzido em 2017). Disponível em: http://www.codatu.org/wp-content/uploads/gpg2_BR_V_ecran-2.pdf

ANTP. **Construindo hoje o amanhã**: propostas para o transporte público e a mobilidade urbana sustentável no Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: http://files.antp.org.br/2019/3/12/construindo-o-amanha_web.pdf

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP. Brasília, 2018. Disponível em:** <http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>

ANP Trilhos. Caderno Técnico de Estudos de Viabilidade. Brasília, 2018. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/wp-content/uploads/2018/12/caderno-tecnico-viabilidade.pdf>

ANP Trilhos. O Futuro da Mobilidade. Brasília, 2021. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/wp-content/uploads/2021/08/anptrilhos-doc-futuro-mobilidade-site.pdf>

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. **Desenvolvimento Orientado ao Transporte**: como criar cidades mais compactas, conectadas e coordenadas. *Recomendações para os municípios brasileiros*. 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/desenvolvimento-orientado-ao-transporte-como-criar-cidades-mais-compactas-conectadas-e-coordenadas>

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. **Potencializando o uso de Big Data para cidades inteligentes**. 2023. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/potencializando-o-uso-de-big-data-para-cidades-inteligentes-um-guia-estrategico-para-gestores>

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. **Teresina – Estudo de Pré-viabilidade para recuperação de mais-valias fundiárias em Sistemas de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT)**. 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/teresina-estudo-de-pre-viabilidade-para-recuperacao-de-mais-valias-fundiarias-em-sistemas-de>

BNDES, FGV e KfW. **Ferramenta para Quantificação de Gases de Efeito Estufa (GEE)**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima/ferramenta-calculo-reducao>

BNDES. **Por um futuro sustentável da Mobilidade Urbana**. Blog do Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/export/sites/default/.galleries/downloadgallery/POR-UM-FUTURO-SUSTENTAVEL-MOBILIDADE-URBANA.pdf>

BNDES e PUC Rio. **Relatório de Avaliação de Efetividade** – Efeitos Socioeconômicos dos Projetos de Mobilidade Urbana financiados pelo BNDES no Rio de Janeiro entre 2009 e 2018. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/20601>

BRASIL. Ministério das Cidades, BNDES e KfW. **Guia TPC**. – Brasília, 2019. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/14921>

BRASIL. Ministério das Cidades. **Indicadores de efetividade da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades.** Brasília, 2018. Disponível em: http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/01/Indicadores_efetividade_PNMU.pdf

BRASIL. Ministério das Cidades. **Manual de BRT *Bus Rapid Transit*** – Guia de Planejamento. Brasília, 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/297/1/ManualBRT.pdf>

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob** – Caderno de referência para elaboração de plano mobilidade urbana. Brasília, 2015. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/planmob.pdf>

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Transição para uma Mobilidade Urbana Zero Emissão.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/CRTransioZeroEmissosemconsideraes.pdf>

BRASIL. Ministério das Economia. **Guia Geral de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/comite-interministerial-de-governanca/arquivos/guia-geral-de-analise-socioeconomica-de-custo-beneficio.pdf>

CNI. **Mobilidade Urbana no Brasil: Marco Institucional e Propostas de Modernização.** Brasília, 2017. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/ed/22/ed22859e-718c-4952-9ab2-ecbe500f9e11/mobilidade_urbana_no_brasil.pdf

CNT e NTU. **Pesquisa mobilidade da população urbana 2017.** Brasília, 2017. Disponível em: <https://cnt.org.br/mobilidade-populacao-urbana>

CNT e NTU. **Financiamento da operação dos sistemas de transporte público coletivo nas cidades brasileiras.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://setrerj.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Financiamento-da-Opera%C3%A7%C3%A3o-dos-Sistemas-de-Transporte-P%C3%ABlico-Coletivo-nas-Cidades-Brasileiras-CNT-e-NTU.pdf>

IDEC. **Análise das infraestruturas de priorização do transporte coletivo sobre pneus nas 12 capitais mais populosas do Brasil.** São Paulo, 2018. Disponível em: https://idec.org.br/sites/default/files/relatorio_-_pesquisa_de_prioridade_nas_vias.pdf

IDEC. **Relatório de Pesquisa: Editais de licitação do sistema de transporte coletivo por ônibus em capitais brasileiras.** São Paulo, 2020. Disponível em: https://idec.org.br/arquivos/movedados/idec_relatorio-de-pesquisa_mobilidade_levantamento-concessoes-sistema-de-onibus_2020.pdf

IEMA. **Perspectivas para uma transição energética justa no transporte público coletivo no Brasil.** São Paulo, 2022. Disponível em: http://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/202304_TEJcomfichacatalografica.pdf

IPEA. Brasil Metropolitano em foco: **Desafios à implementação do Estatuto da Metr pole**. Brasília, 2018. Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180410_brasil_metropolitano_e_m_foco.pdf

IPEA. Fun es públicas de interesse comum nas metrópoles brasileiras: transportes, saneamento básico e uso do solo - Parte III: **A gestão e governança metropolitanas do transporte público e mobilidade urbana**. Brasília, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3294/1/Fun%C3%A7%C3%B5es%20p%C3%BAblicas%20de%20interesse%20comum%20nas%20metr%C3%B3poles%20brasileiras.pdf>

IPEA. **Tarifan o e financiamento do transporte público urbano**. Brasília, 2013. Disponível em:

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1365/1/Nota_Tecnica_Tarifa%C3%A7%C3%A3o_e_financiamento_do_transporte_p%C3%BAblico_urbano.pdf

ITDP. **Adapta o para a Mudanças Climática**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em:

https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/02/ITDP_Adaptacoes-Climaticas-CCS-5.pdf

ITDP. **Desafios e oportunidades para a expansão do transporte de m dia e alta capacidade no Brasil**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/03/paper-policy-pbu-21-03.pdf>

ITDP. **Mapeamento do uso e abertura de dados para a gestão do transporte público coletivo nos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

<https://itdpbrasil.org/mapeamento-do-uso-e-abertura-de-dados-para-a-gestao-do-transporte-publico-coletivo-nos-municipios-brasileiros/>

Mobilize Brasil. Estudo Mobilize 2022: **Mobilidade Urbana em dados e nas ruas do Brasil**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/estudo-mobilize-20221.pdf>

Santa Catarina e BNDES. **PLAMUS** – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis. Florianópolis, 2015. Disponível em:

https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Convivencia/FEP/mobilidade-urbana-florianopolis/PLAMUS_Produto_19_Relatorio_Final_Volume_II.pdf

SANTOS, Rodolfo Torres dos et al. **Demanda por investimentos em mobilidade urbana no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.41, p. [79]-134, mar. 2015. Disponível em:

<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/4301>

SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei n  3278, de 2021**. Atualiza o marco legal da Política Nacional de Mobilidade Urbana e outras altera es legais. Relator atual: Senador Veneziano Vital do Rêgo. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/149920>

WRI. **The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union**. *Ecological Economics* 158, 2019. Disponível em:

<https://observatoriodabicicleta.org.br/uploads/2021/03/SocialCostAutomobilityEuropeSGet.pdf>

11 ASPECTOS CONTRATUAIS

11.1 VALOR DA CONTRATAÇÃO E REAJUSTE CONTRATUAL

11.1.1 O valor global estimado para a contratação é de R\$ [•] ([•]). [esse valor será definido pelo BNDES a partir das informações colhidas na RFI, conforme indicado na seção “ETAPAS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO”, no início deste documento]

a) O valor global estimado abrange todos os **Pagamentos** a serem realizados pelo BNDES no âmbito do **Contrato** e do **Contrato de Manutenção**, não havendo qualquer outro valor a ser pago pelo BNDES para execução dos **Produtos** e **Serviços** previstos neste **TET**.

b) Os **Pagamentos** deverão ser especificadas nos respectivos instrumentos contratuais, com percentuais do valor global atribuídos a cada **Entrega** e/ou às parcelas por disponibilidade dos **Serviços**. [haverá limites percentuais referentes aos **Produtos/ Entregas** e para as parcelas de pagamento por disponibilidade. Esses limites serão estabelecidos pelo BNDES a partir das informações colhidas na RFI, quando será divulgada planilha para que as empresas interessadas informem suas estimativas de preço desagregado para cada **Entrega** e para as parcelas por disponibilidade. No caso dos **Serviços**, uma parcela do pagamento estará vinculada às **Entregas** e outra será realizada mensalmente, por disponibilidade, em limite sugerido de 30%]

11.1.2 O reajuste de preços poderá ser requerido pelos **Consultores** a cada período de 12 (doze) meses, adotando-se para tanto a aplicação do **IPCA** acumulado no respectivo período.

11.2 VIGÊNCIA CONTRATUAL

11.2.1 O **Contrato** será por escopo, conforme **Entregas** definidas no item 6.1, e sua vigência será de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogada, quando necessário, de comum acordo entre as partes, até a conclusão do escopo contratual.

11.2.2 O **Contrato de Manutenção** será por prazo, conforme definido no item 6.2, e sua vigência será de 60 (sessenta) meses, a contar da data da emissão do **Aceite Final** referente à última **Entrega** da **Etapa1**.

11.3 DISPOSIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

- 11.3.1** Os prazos para realização das **Entregas** são aqueles previstos no **Item 6 – Entregas e Prazos** e independem da emissão de manifestação do BNDES, de entrega de informação ou de qualquer outro insumo por qualquer outra instituição.
- 11.3.2** Os **Consultores** deverão promover a gestão integrada e de conformidade das atividades necessárias à execução do escopo previsto neste **TET**, especialmente quanto à coordenação das diferentes equipes técnicas sob sua gestão, de forma a garantir a qualidade, consistência e coerência de todas as **Entregas e Serviços** de sua responsabilidade.
- 11.3.3** Conforme previsto no item 4, serão realizadas reuniões semanais de acompanhamento do **Estudo Nacional** com o BNDES e os **Consultores**. Nestas reuniões, os **Consultores** deverão apresentar as atividades realizadas e a realizar, as pessoas e/ou partes interessadas a serem contatadas, os planos de ação para correção de eventuais atrasos em relação ao cronograma original acordado, o cronograma atualizado, e a identificação dos gargalos e pontos de atenção, seus impactos e as ações sugeridas para a mitigação dos problemas identificados, e a ata da reunião com os devidos registros.
- 11.3.4** Mesmo após a emissão do **Aceite Final** de uma determinada **Entrega**, até a emissão do **Aceite Final** referente à última do **Estudo Nacional** o BNDES poderá demandar ajustes adicionais aos **Consultores** para assegurar o atendimento do **TET** e a coerência entre todas as entregas realizadas ao longo do projeto, sendo que, nesses termos, tais ajustes não serão consideradas novas **Entregas** para fins de **Pagamento**.
- 11.3.5** Todas as **Entregas** deverão conter um sumário executivo destacando seus pontos mais relevantes, que poderá ser entregue na forma de material visual e apresentações gráficas.
- 11.3.6** Serão de responsabilidade dos **Consultores** ou da **Empresa de Tecnologia** todos os ônus financeiros necessários e decorrentes da execução deste **Estudo Nacional**, tais como eventuais gastos de transporte, hospedagem, diárias, equipamentos, contratação de terceiros, aquisição de informações e quaisquer insumos necessários para a execução das **Entregas**.

11.4 RECEBIMENTO DOS PRODUTOS

- 11.4.1 As **Entregas** apresentadas pelos **Consultores**, para a obtenção do **Recibo**, deverão atender aos requisitos de versão das respectivas etapas, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6, não devendo ser entregues, para este fim, em suas versões preliminares, rascunhos ou similares.
- 11.4.2 Após a emissão do **Recibo**, o BNDES iniciará a verificação de conformidade da **Entrega** com os critérios de aceitação especificados no **TET** e detalhados no planejamento inicial de cada etapa, podendo solicitar, sem custos adicionais, os esclarecimentos e ajustes que se fizerem necessários, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6.
- 11.4.3 Após a verificação de conformidade da **Entrega** o BNDES emitirá o **Aceite Intermediário** ou **Aceite Final**, nos termos do fluxo de revisões e coleta de contribuições previsto no item 4.6.
- 11.4.4 Após o **Aceite Intermediário** ou **Aceite Final**, conforme previsto na estrutura de governança do projeto, os **Consultores** poderão solicitar o **Pagamento** correspondente, indicando os valores e os respectivos quantitativos referentes ao **Produto**.

11.5 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 11.5.1 Os **Pagamentos** referentes aos **Produtos** serão realizados de acordo com realização das **Entregas**, observadas as regras descritas a seguir:
- a) 40% (quarenta por cento) do valor do total da **Entrega** após a emissão do **Aceite Intermediário**; e
 - b) 60% (sessenta por cento) do valor do total da **Entrega** após a emissão do **Aceite Final**;
 - b.i) caso o **Aceite Final** não seja emitido no prazo de 30 (trinta) dias após a emissão do **Aceite Intermediário**, será realizado o pagamento de 40% (quarenta por cento) do valor total da **Entrega**, devendo os 20% (vinte por cento) remanescentes serem pagos após a emissão do **Aceite Final**.
- 11.5.2 Os **Pagamentos** referentes aos **Serviços** no âmbito do **Contrato** serão realizados conforme regras descritas a seguir:

- a) 6% (seis por cento) do valor do total dos **Serviços** a cada trimestre, limitado a 30% do valor total dos **Serviço**; e
- b) 70% (sessenta por cento) do valor total dos **Serviços** serão pagos de forma escalonada juntamente com os **Pagamentos** referentes aos **Produtos/Entregas**, em parcelas que representem o mesmo percentual da respectiva **Entrega** em relação ao valor total do **Contrato**, observadas ainda as regras estabelecidas no item 11.5.1.

11.5.3 Os **Pagamentos** referentes aos **Serviços** no âmbito do **Contrato de Manutenção** serão realizados conforme regras descritas a seguir:

- a) Até [●]% ([●]) do valor total do **Contrato de Manutenção** a cada [mês/trimestre], referente à hospedagem, operação e suporte para assegurar a disponibilidade do **Sistema de Informações**, de acordo com o atendimento dos níveis de serviço e condições estabelecidos no **Contrato de Manutenção**; e
- b) [●]% ([●]) do valor total do **Contrato de Manutenção** a cada hora técnica de desenvolvimento destinada à realização de manutenções corretivas e evolutivas do **Sistema de Informações**, conforme solicitação expressa do BNDES nos termos estabelecidos no **Contrato de Manutenção**.

11.6 DA SUBCONTRATAÇÃO

11.6.1 É permitida a subcontratação de parcelas das **Entregas**, desde que previamente solicitado pelos **Consultores** ou pela **Empresa de Tecnologia** e expressamente autorizado pelo BNDES.

- a) A solicitação de subcontratação deverá ser encaminhada ao BNDES com a indicação da empresa a ser subcontratada e a definição da parcela a ser subcontratada.
- b) Para autorizar a subcontratação, o BNDES avaliará o escopo de acordo com as informações prestadas, cabendo exclusivamente aos **Consultores** ou à **Empresa de Tecnologia** a responsabilidade por assegurar a capacidade de execução da subcontratada e a qualidade dos trabalhos realizados.
- c) O BNDES se reserva ao direito exclusivo de não autorizar a subcontratação quando a indicação da empresa subcontratada puder comprometer a isenção, imparcialidade ou qualidade técnica das **Entregas**.

11.6.2 Será vedada a subcontratação das seguintes **Entregas**:

Produtos	Entregas / Relatórios	Cód.
Plano de Trabalho	Cronograma detalhado de atividades, com alocação de recursos e indicação dos profissionais responsáveis por cada atividade.	PT
1 Diagnóstico	Planejamento do Diagnóstico	D0
2 Rede Estrutural Necessária	Detalhamento da Metodologia e Planejamento da Elaboração das Redes Estruturais	R0
3 Banco de Projetos	Detalhamento da Metodologia e Planejamento da Identificação ou Proposição de Projetos	B0
	Proposta para validação do conteúdo das Fichas de Projetos e modelagem do Banco e Projetos	B1
4 Insumos da Estratégia Nacional	Planejamento da Elaboração dos Insumos da Estratégia Nacional	E0
	Relatório de Fontes alternativas de Recursos	E1
	Modelos de financiamento e de garantias	E2
	Modelos de Governança Metropolitana	E3
	Relatório de Responsabilidades e contrapartidas (inclui gargalos e limitações normativas)	E4
	Metodologia de Priorização de Projetos	E5
	Relatório de Análise de Mercado	E6
	Relatório de Cadeias Produtivas	E7
5 Sistema de Informações	Relatório de M&A da Estratégia Nacional	E8
	Metodologia e Planejamento do Desenvolvimento + Protótipo do Sistema (Design Sprint)	S0
6 PMO	Proposta de Organização da Ferramenta Virtual	P1
	Proposta de governança e sistemática de revisões	P2
Assessoria jurídica	Parecer jurídico para cada RM	J1- J21

Serviços	Entregas
6 PMO	Controle de qualidade, gestão das entregas e prazos, gestão do conhecimento, governança do projeto, gestão de <i>stakeholders</i> e produção de conteúdos para comunicação
Assessoria Jurídica	Análise dos aspectos jurídicos de natureza legal, institucional, contratual e regulatória, no intuito de identificar restrições e propor soluções que removam barreiras e viabilizem a implementação da Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana em âmbitos federal, estadual ou municipal.

11.6.3 O **BNDES** não realizará **Pagamentos** diretamente às subcontratadas.

11.7 NÃO VEDAÇÃO À PARTICIPAÇÃO EM PROCESSOS DE FUTURAS PARCERIAS

11.7.1 Tendo em vista que o **Estudo Nacional** não tem por escopo a estruturação de um projeto específico, não haverá vedação contratual para que os **Consultores** ou empresas subcontratadas, bem como seus controladores, controlados ou coligados, participem ou assessorarem participantes de futura licitação de **Parcerias** envolvendo os projetos de **TPC-MAC**.

ANEXO I – REQUISITOS TECNOLÓGICOS E DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1. REQUISITOS GERAIS

- 1.1.** A **Empresa de Tecnologia** é responsável por assegurar a preservação da confidencialidade, da integridade e da disponibilidade das informações manejadas no âmbito da prestação dos serviços contratados, mesmo na hipótese de subcontratação dos serviços relativos à disponibilização do **Sistema de Informações**.
- 1.2.** Os acessos ao ambiente de Tecnologia da Informação (TI) utilizado para a prestação dos serviços ao BNDES devem ser registrados para fins de auditoria (log de acesso) e tratamento de incidentes de segurança.
- 1.3.** Os ativos de TI utilizados para a prestação dos serviços ao BNDES devem manter seu relógio interno sincronizado com uma fonte confiável única de referência, por exemplo, via Network Time Protocol (NTP).
- 1.4.** A **Empresa de Tecnologia** ou subcontratada deve dispor de:
 - 1.4.1.** Política de Segurança da Informação vigente ou certificação ABNT NBR ISO/IEC 27001 ou ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27017 ou ABNT NBR ISO/IEC 27017, ou equivalente;
 - 1.4.2.** Processo de atualização regular que implique a aplicação tempestiva de correções de segurança (patches) nos softwares utilizados para prover os serviços contratados pelo BNDES;
 - 1.4.3.** Processo regular de levantamento de vulnerabilidades na infraestrutura de TI utilizada para a prestação dos serviços ao BNDES ou de execução de testes de penetração nessa infraestrutura ou de relatórios atualizados de auditoria compatíveis com SAS70 tipo II, SSAE 16 SOC2, ISAE3402 ou similar;
 - 1.4.4.** Plano de contingência para garantir a continuidade do serviço em caso de incidentes;
 - 1.4.5.** Procedimento para tratamento de incidentes de segurança da informação;
 - 1.4.6.** Procedimento para bloqueio de acessos.
- 1.5.** O BNDES pode, a qualquer tempo durante a vigência do contrato, solicitar à **Empresa de Tecnologia** a remoção definitiva (de forma irrecuperável parcial ou totalmente) das informações manejadas durante a prestação dos serviços que estejam armazenadas na infraestrutura da **Empresa de Tecnologia** (ou subcontratada) ou na infraestrutura de terceiros utilizada pela **Empresa de Tecnologia** (ou subcontratada).
- 1.6.** Sempre que demandado pelo BNDES, a **Empresa de Tecnologia** deve empreender tempestivamente as ações necessárias para ajustar configurações, atualizar softwares

ou instalar correções de segurança (patches) com vistas a reparar vulnerabilidades ou mitigar a sua exploração.

2. REQUISITOS PARA O PORTAL DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

- 2.1. O código fonte produzido será de propriedade do BNDES e O código fonte deverá ser mantido em repositório Git privado, onde o BNDES deverá possuir acesso para cloná-lo a qualquer momento.
- 2.2. Ao final do desenvolvimento do **Sistema de Informações**, deverá ser fornecido um Manual de Implantação e Operação do sistema, contendo, pelo menos:
 - 2.2.1. Diagrama de arquitetura macro do Sistema de Informações;
 - 2.2.2. Relação de integrações internas e externas com outros sistemas;
 - 2.2.3. Relação de usuários de serviço e perfis de acesso necessários para execução das integrações;
 - 2.2.4. Relação de rotinas agendadas, se houver;
 - 2.2.5. URLs do Sistema em todos os ambientes;
 - 2.2.6. Arquivos de configuração do sistema operacional, servidor de banco de dados, servidor de aplicação e de qualquer outro componente de infraestrutura que tenha sido configurado para operação do sistema.
 - 2.2.7. Roteiro para implantação inicial do sistema, atualização de versões e backup de dados.
- 2.3. Ao final do período de operação assistida, deverá ser fornecido um Manual de Sustentação, contendo, pelo menos:
 - 2.3.1. Diagrama de módulos de back-end e de front-end;
 - 2.3.2. Relação de perfis de acesso ao sistema e suas restrições;
- 2.4. Por se tratar de solução em nuvem, a **Empresa de Tecnologia** (ou subcontratada) é responsável por dimensionar, configurar, administrar, monitorar e manter a infraestrutura de TI utilizada pelo **Sistema de Informações**.
- 2.5. Os ativos de infraestrutura e de software devem ser permanentemente monitorados pela **Empresa de Tecnologia** (ou subcontratada), com vistas a garantir a disponibilidade e desempenho esperados.
- 2.6. Deve ser realizado backup diário da base de dados.
- 2.7. O acesso deve ser realizado exclusivamente por meio de HTTP sobre SSL ou TLS versão 1.1 ou superior (HTTPS).
- 2.8. Os acessos à área restrita do **Sistema de Informações** devem ser autenticados por meio de usuário e senha específicos para o **Sistema de Informações**.
- 2.9. O gerenciamento de senhas dos usuários deve observar os seguintes requisitos:

- 2.9.1. A senha deve ser armazenada em formato cifrado não reversível;
 - 2.9.2. Deve ser implementado mecanismo para mitigar ataques para quebra de senha, por exemplo, por meio do uso de técnicas por força bruta;
 - 2.9.3. Deve haver mecanismos seguros para troca de senha, reinício da senha, revogação de acessos e bloqueio de credenciais (ou exclusão de usuários);
 - 2.9.4. Deve ser possível configurar regras de complexidade para a definição das senhas dos usuários, tanto no momento do cadastro (senha inicial) quanto nas redefinições solicitadas pelos usuários.
- 2.10. Os acessos à área restrita do **Sistema de Informações** e as transações realizadas nessa área devem ser registrados em trilhas de auditoria (logs), contendo no mínimo data e hora da ocorrência da ação, identificação do usuário que executou a ação, ação executada e endereço IP de origem.
- 2.10.1. As trilhas de auditoria devem ser geradas de forma imediata e automática após a ocorrência de cada evento;
 - 2.10.2. Deve ser possível o armazenamento das trilhas de auditoria em arquivos no formato texto (ASCII) com vistas a permitir a leitura e compreensão dos eventos registrados sem a necessidade de software especializado;
 - 2.10.3. O BNDES deve ter acesso às trilhas de auditoria geradas.
- 2.11. O certificado digital deve ser do tipo Organization Validated (OV), emitido por Autoridade Certificadora (AC) nativamente reconhecida como confiável pelos principais navegadores de websites na Internet. O certificado deverá ser específico e exclusivo para o subdomínio especificado pelo BNDES, não sendo permitido o uso de certificado do tipo *wildcard* e nem certificado compartilhado. A aquisição do certificado será realizada às expensas da **Empresa de Tecnologia**.
- 2.12. O uso de *cookies* deve se restringir ao subdomínio especificado pelo BNDES, ou seja, o **Sistema de Informações** não deve gravar *cookies* no escopo do domínio. A lista de *cookies* que serão gravados durante a navegação no **Sistema de Informações** deve ser submetida à avaliação prévia do BNDES, incluindo *cookies* de terceiros.
- 2.13. O **Sistema de Informações** deve estar disponível em pelo menos dois ambientes: homologação e produção.
- 2.13.1. O ambiente de homologação deve ser atualizado regularmente com cópias de dados de produção (processo de "refresh"), em periodicidade a ser acordada com o BNDES;
 - 2.13.2. Podem ser disponibilizados pela **Empresa de Tecnologia** outros ambientes não-produtivos, sem custos adicionais ao BNDES, tais como ambientes de laboratório, desenvolvimento e testes.

2.13.3. No caso dos ambientes não produtivos não há necessidade de uso de subdomínio do BNDES e é permitido o uso de certificado digital *wildcard* e certificado compartilhado.

2.14. As páginas devem alcançar índice de desempenho igual ou superior a 50 (cinquenta) na avaliação Lighthouse Performance score⁵. O BNDES poderá a seu critério reduzir o índice mínimo para páginas específicas.

2.14.1. O BNDES poderá estabelecer outras métricas de avaliação de desempenho das páginas, por iniciativa própria ou a partir de proposta da **Empresa de Tecnologia**. No caso de alteração por iniciativa do BNDES a **Empresa de Tecnologia** será notificada com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias corridos.

3. REQUISITOS PARA A API DE INTEGRAÇÃO

3.1. A API que será disponibilizada para integrações com o **Sistema de Informações** deverá ser protegida para uso apenas por acessos autenticados e autorizados.

3.1.1. A autenticação da API poderá utilizar a mesma solução de autenticação dos usuários do sistema, incluindo a verificação dos privilégios que o usuário deverá ter para poder consumir a API.

3.1.2. Também poderá ser construída solução de autenticação e autorização específica para a API no padrão OAuth 2, a critério da Contratada.

3.2. Os acessos a API deverão ser registrados em trilhas de auditoria (logs) específicas, contendo no mínimo data e hora da ocorrência da ação, identificação do usuário que executou a ação, ação executada e endereço IP de origem.

3.2.1. O BNDES deve ter acesso às trilhas de auditoria geradas.

3.3. O acesso à API deve ser realizado exclusivamente por meio de HTTP sobre SSL ou TLS versão 1.1 ou superior (HTTPS).

3.4. Ao final da etapa de desenvolvimento da API, deverá ser produzida documentação sobre os métodos expostos na API, os privilégios necessários para utilizá-los e o formato de dados consumido e retornado.

4. REQUISITOS PARA O ENVIO DE E-MAILS

4.1. A solução deve permitir o envio de e-mails a partir de subdomínio do BNDES, a ser definido pelo BNDES. Devem ser adotados procedimentos para evitar a inclusão em listas de bloqueio.

4.2. O envio de e-mails deve ser realizado exclusivamente a partir da infraestrutura de

⁵ Vide <https://web.dev/performance-scoring/> e <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>.

Tecnologia da Informação (TI) da **Empresa de Tecnologia** (ou subcontratada), sem dependência da infraestrutura do BNDES.

- 4.3. Os envios de e-mails devem ser registrados em trilhas de auditoria (logs), de modo a permitir o tratamento de incidentes.
- 4.4. A solução deve permitir a inclusão, nos e-mails enviados, de instruções claras para o descadastramento do destinatário (*opt out*), contendo link que permita ao próprio destinatário realizar o seu descadastramento.
- 4.5. A solução deve possuir mecanismos para evitar a classificação indevida como spam, por exemplo, inclusão nos e-mails enviados dos cabeçalhos Sender Policy Framework (SPF) e Domain Keys Identified Mail (DKIM) adequadamente configurados.

ANEXO II – FORMULÁRIO ENVIADO AOS ENTES SUBNACIONAIS

O link abaixo foi gerado com a finalidade exclusiva de demonstrar o formulário enviado aos entes subnacionais na etapa de levantamento preliminar de informações. Este link será compartilhado entre os potenciais participantes do processo seletivo, portanto **NÃO** forneça informações que permitam sua identificação ou identificação da sua empresa.

<https://web.bndes.gov.br/pesquisa/index.php/113625?token=9P9lj&newtest=Y>

ANEXO III – INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DOS ENTES SUBNACIONAIS

Serão disponibilizados em arquivo anexo as informações submetidas pelos entes subnacionais por meio do formulário eletrônico mencionado no item 9 deste **TET**.