



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SECRETARIA - EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE FOMENTO E PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO-GERAL DE INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

PLANO DE TRABALHO

Brasília, 05 de dezembro de 2024.

II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 970431

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA
<p>a) Unidade Descentralizadora e Responsável Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Ministério dos Transportes Nome da autoridade competente: George André Palermo Santoro Número do CPF: 964.415.347-20 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Subsecretaria de Fomento e Planejamento</p> <p>b) UG SIAFI Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 390042 – Subsecretaria de Fomento e Planejamento Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 390042 – Subsecretaria de Fomento e Planejamento</p> <p>Observações: a) Identificação da Unidade Descentralizadora e da autoridade competente para assinatura do TED; e b) Preencher número da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED, no campo "b", apenas caso a Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução tenha UG própria.</p>
2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA
<p>a) Unidade Descentralizada e Responsável Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal de Minas Gerais Nome da autoridade competente: Sandra Regina Goulart Almeida Número do CPF: 452.170.336-49 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Faculdade de Ciências Econômicas</p> <p>b) UG SIAFI Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: UFMG - 153062 Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: FACE 153283</p> <p>Observações: a) Identificação da Unidade Descentralizada e da autoridade competente para assinatura do TED; e b) Preencher número da Unidade Gestora responsável pela execução do objeto do TED, no campo "b", apenas caso a unidade responsável pela execução tenha UG própria.</p>
3. OBJETO: O presente Termo de Execução Descentralizada (TED) tem por objetivo a contratação de instituição para a elaboração de um modelo econômico que permita a identificação de oportunidades de investimento em infraestrutura, no âmbito do Plano Nacional de Logística (PNL) 2050. Tais atividades serão executadas pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para o Ministério dos Transportes.

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

As ações e os trabalhos referentes ao presente TED utilizarão um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) que possibilite a análise dos impactos econômicos, ambientais e sociais de choques exógenos de eficiência da infraestrutura. Esse modelo será relevante para avaliar como a infraestrutura de transporte pode fomentar o desenvolvimento nacional e regional, reduzir desigualdades e promover um crescimento sustentável.

O serviço desse termo de referência deve contar com:

I. Modelo macrorregional:

Compatibilização do modelo EGC com os cenários macrorregionais fornecidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Isso permitirá que as oportunidades identificadas posteriormente estejam alinhadas aos cenários utilizados como base para projetar as matrizes origem-destino.

II. Definição de elasticidades setoriais

A fim de subsidiar o modelo EGC, será necessário definir elasticidades específicas da atividade econômica, meio ambiente e desigualdades aos investimentos em infraestrutura. Para que seja possível estimar essas elasticidades, serão providenciados dados das matrizes de origem-destino e da rede de simulação utilizada no âmbito do PNL 2050.

Para computar essas elasticidades, devem ser utilizados modelos econométricos. Quando esses exercícios não forem possíveis, os valores dessas elasticidades serão buscados na literatura econômica, com respectiva citação das referências.

III. Modelo EGC

A fim de analisar o impacto de choques regionais de eficiência de transporte, será utilizado um modelo EGC que opere a nível das 27 unidades da federação. Em caso de disponibilidade de dados, em que se vislumbre a construção de uma matriz de comércio intermunicipal, o modelo EGC poderá operar em níveis de agregação geográfica menores, como microrregiões ou municípios.

O modelo EGC entregará resultados passíveis de regionalização, a fim de expressar seus resultados em termos de pares origem-destino presentes nas matrizes origem-destino do PNL 2050. Para tanto, ele deve utilizar as matrizes origem-destino, em conjunto com informações macroeconômicas e estruturais (como população, comércio internacional, ganhos de produtividade e alterações em políticas públicas), para calcular os impactos dos choques.

Serão elaborados dois cenários alternativos, criados a partir de variações do tipo de choque ou modificações do modelo, a fim de permitir a construção de uma banda dos resultados esperados.

A execução da análise acima será feita em seis produtos, conforme descrito a seguir:

- I. Plano de trabalho, com detalhamento das atividades, metodologias e cronograma de execução;
- II. Relatório de revisão da literatura, com análise de estudos sobre impactos econômicos e socioambientais dos investimentos em transporte;
- III. Relatório de compatibilização de cenários, descrevendo os procedimentos necessários para a integração dos cenários econômicos macrorregionais do Ipea com o modelo EGC;
- IV. Relatório de modelos econométricos, apresentando suas especificações e métodos de estimação das elasticidades, além de fontes de dados e resultados;
- V. Relatório de regionalização dos cenários, com a identificação dos impactos estimados do aumento de eficiência na infraestrutura de transportes, no nível geográfico acordado. Esse relatório também conterá a metodologia utilizada para regionalizar os impactos, expressando os resultados em termos de pares origem-destino;
- VI. Relatório final de cenários e impactos, com análises de cenários alternativos e consolidação dos resultados anteriores.

Sempre que possível, as planilhas, tabelas, bases de dados ou arquivos equivalentes serão disponibilizados também em apêndices, a fim de permitir que o Ministério dos Transportes possa trabalhar nas informações e gerar resultados complementares.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A UFMG é considerada pelos sistemas de avaliação do ensino superior no Brasil uma das melhores universidades do país, estando bem-posicionada nos mais diversos indicadores acadêmicos. As pesquisas realizadas nas suas diversas unidades acadêmicas ganham cada vez mais espaço em revistas especializadas, no Brasil e no mundo. Em 2020, a Scopus – considerada a maior base mundial de dados de resumos e citações de literatura científica revisada por pares nas áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades – registrou mais de 34 mil documentos da UFMG. A Universidade conta ainda com mais de 800 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq. No que tange à pós-graduação, os resultados podem ser medidos pelos conceitos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que avalia a qualidade do ensino, a produção científica e a infraestrutura de cursos de mestrado e doutorado. Cerca de 69% dos programas de pós-graduação stricto sensu da UFMG obtiveram, até 2014, as melhores notas na avaliação da Capes.

A Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG foi fundada em 20 de dezembro de 1941 como entidade privada, com o nome de Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Minas Gerais. Entre 1941 e 1945 a Faculdade ofereceu um curso superior de Administração e Finanças, que visava formar a um só tempo “agentes consulares, economistas, financistas, técnicos para o serviço público e administradores de empresas”. O curso conferia o diploma de Bacharel em Ciências Econômicas. A partir de 1945, a Faculdade passou por nova fase, incorporando a Faculdade de Economia, Administração e Finanças, anexa à Escola Técnica de Comércio de Belo Horizonte. Em 17 de dezembro de 1948, por deliberação do Conselho Universitário, a Faculdade foi incorporada à Universidade de Minas Gerais e, mais tarde, em 16 de dezembro de 1949, transformada em estabelecimento federal de ensino, juntamente com a Universidade de Minas Gerais.

Criada com o objetivo de formar quadros profissionais para respaldar a modernização da economia

mineira e resgatá-la do marasmo em que se encontrava, o empreendimento era ambicioso. Buscava-se induzir mudanças sociais e econômicas no âmbito do Estado de Minas Gerais, formando economistas, contadores, administradores, sociólogos e administradores públicos com visão interdisciplinar, para atuar no setor empresarial e assessorar o governo. Seu projeto acadêmico, conjugado ao projeto político, lançaram o nome da Faculdade não apenas em termos regionais, mas também em âmbito nacional e internacional.

O Cedeplar, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – Cedeplar, é um órgão complementar da Faculdade de Ciências Econômicas que abriga os programas de pós-graduação – Mestrado e Doutorado – em Demografia e em Economia da UFMG. Atualmente o Cedeplar conta com mais de 75 pesquisadores, entre professores docentes, pesquisadores residentes e pesquisadores visitantes. Criado em 1967 como órgão suplementar da UFMG, o centro passou a funcionar em 1968 com a finalidade de abrigar um programa de pesquisa e ensino de Economia em nível de pós-graduação. Inicialmente voltado para os estudos de economia regional, o Centro diversificou e ampliou suas áreas de atuação, com a inclusão de novos campos temáticos na pós-graduação em Economia, a criação de um programa de pós-graduação em Demografia, assim como a posterior abertura de programas de doutorado. A mesma diversificação caracteriza a trajetória de suas linhas de pesquisas, que incluem uma ampla variedade de temas e abordagens destas duas disciplinas. Ao longo de mais de cinco décadas, o Cedeplar tornou-se referência nacional e internacional de ensino, pesquisa e extensão com seus programas de Mestrado e Doutorado em Demografia e em Economia, que atualmente são avaliados com conceitos 7 pela Capes.

Quanto à justificativa do projeto objeto deste TED, destaca-se a relevância da pesquisa pelas seguintes características:

Primeiro, acredita-se que alguns dos indicadores específicos utilizados para a mensuração do Índice de Benefícios Generalizados – IBG, no âmbito do último ciclo do Planejamento Integrado de Transportes – PIT deveriam ser modificados. A principal crítica, nesse quesito, se refere aos indicadores representativos de “Desenvolvimento Socioeconômico” e de “Desenvolvimento da Infraestrutura”. O Produto Interno Bruto (PIB) não representa condições socioeconômicas do município de forma acertada, capturando questões quase que puramente econômicas, tornando o indicador “CAPEX/PIB municipal médio” bastante enviesado economicamente, e pouco representativo em termos de condições sociais. A razão CAPEX/PIB, portanto, não é o melhor indicador para representar “Desenvolvimento Socioeconômico”. Similarmente, o CAPEX do empreendimento não representa de forma apropriada qualquer benefício do empreendimento, uma vez que constitui um insumo, o qual, por sua vez, possibilitará (ou não) o alcance de resultados e impactos em termos do “Desenvolvimento da Infraestrutura”, tais como a expansão da extensão e da qualidade da via, aumento da acessibilidade e integração regional, incrementos na segurança viária, redução dos tempos de viagem, entre outros.

Segundo, identificou-se que os indicadores específicos captam de forma desproporcional os diferentes aspectos dos benefícios dos empreendimentos. Na versão atual do planejamento, há uma maior incidência de indicadores específicos de caráter operacional – com quatro indicadores, a saber, “Desenvolvimento Socioeconômico”, “Desenvolvimento da Infraestrutura”, “Nível de Serviço” e “Eficiência Operacional” –, em comparação com indicadores que classificamos como socioeconômicos ou de equidade ou acessibilidade – com dois indicadores, a saber, “Integração” e “Acessibilidade” –, sociais – com um indicador, a saber, “Segurança” – e ambiental – também com um indicador, a saber, “Sustentabilidade”. Essa desproporcionalidade é relevante para a construção do IBG pois leva, ainda antes da ponderação das diferentes dimensões em termos de prioridades por parte das autoridades, a uma supervalorização de aspectos meramente operacionais em comparação a questões econômicas mais amplas ou sociais, de equidade e sustentabilidade.

O problema descrito no parágrafo acima acarreta uma **terceira** deficiência do IBG. Uma vez que existem mais indicadores específicos capturando a dimensão operacional, em comparação com as demais dimensões, parece haver um viés de priorização de empreendimentos com melhores indicadores operacionais. Isso pode ser observado pelo peso dado aos indicadores específicos, em que cada uma das oito métricas têm ponderação em torno de 11%-14%, sendo, portanto, ponderados de forma bastante igualitária. Logo, uma vez que os pesos são equilibrados entre os diferentes indicadores específicos, aloca-se, conseqüentemente, maior peso para aquelas dimensões com maior número de indicadores, notadamente a classe de indicadores operacionais. Por exemplo, a sustentabilidade assume apenas 11,2% do peso do IBG, enquanto a soma dos indicadores operacionais se aproxima de 51%.

Uma **quarta** limitação se refere ao caráter agregado, por exemplo, em médias nacionais, de alguns indicadores específicos do último ciclo do PIT. Investimentos em infraestrutura são espaciais por natureza e atenderão determinadas regiões e populações em detrimento de outras. Assim, uma avaliação regionalizada dos empreendimentos em termos do potencial para a promoção do crescimento econômico, da redução das desigualdades e da mitigação de danos ambientais, é condição indissociável da construção de políticas públicas eficientes, inclusivas e sustentáveis no setor de infraestrutura rodoviária.

Um **quinto** ponto que merece aprimoramento se refere à questão ambiental. O indicador de sustentabilidade é baseado nas emissões de CO₂, relacionadas ao incremento esperado na demanda por transportes, em linha com a literatura internacional e diversas aplicações ao redor do mundo, a exemplo de Análises Custo-Benefício (ACB) e de *Value for Money* (VfM). Porém, o Brasil apresenta

diversas peculiaridades ambientais que poderiam ser incluídas na construção do IBG. O exemplo mais evidente se refere ao desmatamento como fator-chave nas emissões de gases de efeito estufa (GEE) no país. Impactos sobre o desmatamento, a poluição sonora, a fauna, entre outras variáveis ambientais podem ser consideradas no planejamento de infraestrutura de transportes de longo prazo. Uma vez que regiões apresentam diferentes biomas e distintas propensões às emissões de gases de efeito estufa em diferentes setores (energia, mudança no uso do solo, agricultura, processos industriais e resíduos), os empreendimentos de infraestrutura de transportes deverão impactar as emissões de forma heterogênea no território brasileiro. A avaliação ambiental de forma regionalizada também é crítica para o desenvolvimento de um arcabouço metodológico consistente para a priorização de empreendimentos ambientalmente corretos.

A **sexta** limitação, a qual consideramos talvez a **principal e mais estrutural carência** do planejamento de transportes em seu atual estágio de desenvolvimento, se refere à ausência da discussão sobre o potencial dos empreendimentos de reduzir (ou aumentarem) os níveis de desigualdade entre e dentro de regiões. Os relatórios dos planos elaborados no último ciclo do PIT não fazem menção aos termos “desigualdade”, “equidade”, “inclusão”, “redistribuição”, “inclusivo(a)”, entre outras palavras relacionadas. Ressaltamos que os planos incluem questões de equidade, ainda que indiretamente, nos indicadores de “Integração/Intercâmbio” e “Acessibilidade”, os quais implicitamente mensuram a capacidade dos empreendimentos de promover a equalização do território nacional em termos de acesso a mercados e oportunidades, por exemplo. Porém, não há qualquer discussão em termos do potencial desses investimentos para a redução das desigualdades, negligenciando uma recente e crescente literatura empírica que tem demonstrado que investimentos em infraestrutura afetam as desigualdades entre e dentro de países, regiões, estados e cidades.

Por fim, o **sétimo** ponto de melhoria se refere ao Indicador Econômico-Financeiro – IEF. Enquanto o indicador é interessante e fornece um ponto de partida válido para a avaliação de empreendimentos em fase de pré-viabilidade, o mesmo poderia ser ampliado em algumas vertentes relevantes. Primeiro, o IEF não inclui questões regionais de forma abrangente. Regiões com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico podem apresentar diferentes retornos aos investimentos em infraestrutura. Similarmente, os impactos ambientais serão diferentes em regiões com diferentes potenciais de degradação ambiental. A questão é particularmente relevante nos empreendimentos planejados (implantações *greenfield*), em que a projeção da demanda por transportes é bastante complexa. Segundo, o IEF é baseado nas expectativas de receitas ao longo do tempo do empreendimento dado sua demanda alocada no cenário de análise, frente aos investimentos e despesas operacionais previstas. Em outras palavras, o IEF é calculado com base em aspectos econômicos relacionados a demanda e aos custos do transporte. Enquanto o IEF é coerente para a avaliação econômica inicial dos projetos, o indicador negligencia aspectos sociais e ambientais dos investimentos em infraestrutura, os quais também impactam a viabilidade dos projetos a partir de diversos custos (benefícios) sociais e ambientais. A inclusão desses custos (benefícios) sociais e ambientais no atual momento, em que esses empreendimentos ainda não foram iniciados, pode constituir uma importante ferramenta para a promoção de intervenções economicamente rentáveis, inclusivas e sustentáveis.

Estudos recentes desenvolvidos no Cedeplar identificam impactos econômicos – a partir de incrementos na produtividade –, sociais – por meio da redução de desigualdades entre localidades – e ambientais – por meio de mudanças nas emissões de GEE – dos investimentos em rodovias no Brasil. O estudo calcula **Taxas de Retorno Econômico, Equitativo e Sustentável (TREES)** ao nível das Regiões Geográficas Imediatas (RGI) do Brasil, oferecendo um arcabouço regionalizado para a identificação dos retornos econômicos, respeitando questões sociais e ambientais, dos investimentos em rodovias.

Dado o início de um novo ciclo de planejamento de transportes, definido pelo Decreto nº 12.022, de 16 de maio de 2024, vislumbrou-se a possibilidade de incorporar melhorias na identificação de oportunidades de investimento e elaboração de iniciativas institucionais já na etapa estratégica, representada pelo PNL 2050, tornando-o aderente à estratégia de desenvolvimento de longo prazo do país (“Estratégia Brasil 2050”), formalizada pela Portaria nº 244, de 7 de agosto de 2024, do Ministério do Planejamento e Orçamento. Sendo o Cedeplar referência em planejamento regional, concluiu-se que essa aproximação com a academia trazia diversos benefícios para o PIT.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

() Sim

(X) Não

7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:
A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

() Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

() Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

(X) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

Observação:

1) Podem ser marcadas uma, duas ou três possibilidades.

2) Não é possível selecionar forma de execução que não esteja prevista no Cadastro de Ações da ação orçamentária específica, disponível no SIOF.

8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

(X) Sim
() Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado: Pagamento de custos indiretos da Fundação a ser contratada, correspondendo a 8% do valor global, adicionado dos custos indiretos da UFMG, correspondendo a 12% do valor global, conforme disciplinado pela Resolução 13/2022 do Conselho Universitário da UFMG.

Observação:

1) O pagamento de despesas relativas a custos indiretos está limitado a vinte por cento do valor global pactuado, podendo ser excepcionalmente ampliado pela unidade descentralizadora, nos casos em que custos indiretos superiores sejam imprescindíveis para a execução do objeto, mediante justificativa da unidade descentralizada e aprovação da unidade descentralizadora.

2) Na hipótese de execução por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela [Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994](#), a proporcionalidade e as vedações referentes aos tipos e percentuais de custos indiretos observarão a legislação aplicável a cada tipo de ajuste.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Produto	Prazo (dias)	Valor (R\$)
Produto 1 – Plano de trabalho	30	80.000,00
Produto 2 – Relatório de revisão de literatura	60	120.000,00
Produto 3 – Relatório de compatibilização de cenários	120	120.000,00
Produto 4 – Relatório de modelos econométricos	150	160.000,00
Produto 5 – Relatório de regionalização	180	200.000,00
Produto 6 – Relatório final	240	120.000,00
Total	240	800.000,00

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Produto	Mês	Valor (R\$)
Produto 1	1	80.000,00
Produto 2	2	120.000,00
Produto 3	3	120.000,00
Produto 4	4	160.000,00
Produto 5	5	200.000,00
Produto 6	6	120.000,00
Total		800.000,00

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	Não	640.000,00
33.90.39	Sim	160.000,00

<i>Observação: O preenchimento do PAD deverá ser até o nível de elemento de despesa.</i>
12. PROPOSIÇÃO
Local e data SANDRA REGINA GOULAR ALMEIDA Reitora Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG <i>Observação: Autoridade competente para assinar o TED.</i>
13. APROVAÇÃO
Brasília, na data da assinatura. GEORGE ANDRÉ PALERMO SANTORO Secretário-Executivo Ministério dos Transportes SANDRA REGINA GOULART ALMEIDA Reitora Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG <i>Observação: Autoridade competente para assinar o TED.</i>

Observações:

1) Em atenção ao disposto no § 2º do art. 15 do Decreto nº 10.426, de 2020, as alterações no Plano de Trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizados por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovadas pelas Unidades Descentralizadora e Descentralizada.

2) A elaboração do Plano de Trabalho poderá ser realizada pela Unidade Descentralizada ou pela Unidade Descentralizadora.



Documento assinado eletronicamente por **George André Palermo Santoro, Secretário Executivo**, em 09/12/2024, às 13:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **SANDRA REGINA GOULART ALMEIDA, Usuário Externo**, em 09/12/2024, às 14:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.transportes.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **9143345** e o código CRC **93D9A81E**.



Referência: Processo nº 50000.029933/2024-32



SEI nº 9143345

Esplanada dos Ministérios, Bloco R - Bairro Zona Cívico Administrativa
Brasília/DF, CEP 70044-902
Telefone: - www.transportes.gov.br