



NOTA TÉCNICA

ASSUNTO: Análise econômico-financeira para aquisição de 6 (seis) trens – Vinculação ao Termo de Execução Descentralizada (TED) – Ministério das Cidades e seu respectivo processo de contratação por Inexigibilidade

Local na **NUVEM** **CBTU:**
PROCESSOS/AC/DT/NAOLICITADOS/GAESP.PROT-2026-236-AQUISICAO-6TUES-
METROBH-INEX

INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem por finalidade apresentar análise econômico-financeira referente à aquisição de 6 (seis) trens e serviços correlatos, ao valor unitário de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), totalizando investimento global de R\$ 60.000.000,00 (sessenta milhões de reais), no âmbito das metas estabelecidas em Termo de Execução Descentralizada (TED) em fase de elaboração junto ao Ministério das Cidades.

A análise fundamenta-se em critérios técnicos, contábeis e econômicos, observando os princípios da economicidade, eficiência e interesse público, com base nos indicadores Payback, Valor Presente Líquido (VPL/VMA) e Taxa Interna de Retorno (TIR), considerando **horizonte de análise de 5 (cinco) anos e estimativa explícita de geração de receitas operacionais.**

Vale destacar que as premissas apresentadas possuem fundamentação técnica de dados históricos operacionais da CBTU em atividade há mais de 40 anos e um cenário conservador para que se possam ser analisados resultados projetados que irão representar adequadamente o futuro após tomadas de decisões.

CONTEXTUALIZAÇÃO E ASPECTOS ECONÔMICOS

O valor unitário de R\$ 7.437.625,00 corresponde ao preço estimado para aquisição de cada trem, acrescido serviços correlatos que totalizam 10 milhões de reais, conforme avaliação realizada pela CBTU e descrita nas Etapas do Plano de Ação proposto por meio da plataforma Transfere Gov, tendo como referência a proposta apresentada pela empresa proprietária dos trens elétricos.

Conforme informações constantes do processo, o valor contábil líquido estimado de cada trem encontra-se na ordem de R\$3 milhões, em função da depreciação acumulada registrada nas demonstrações contábeis da vendedora.

À luz do Pronunciamento Técnico CPC – Ativo Imobilizado, o valor contábil não se confunde com o valor econômico ou de mercado do bem, sendo legítimo que o vendedor privado ofereça o ativo pelo valor que considerar adequado. Compete à Administração Pública adquirente avaliar a viabilidade econômico-financeira da proposta, observados os princípios da economicidade e da vantajosidade.

O processo instruído para esta nota técnica apresenta elementos essenciais que justificam a vantajosidade econômica e importância da aquisição. O risco de paralisação do sistema e alternativa encontrada como sendo exclusiva a respectiva aquisição no cenário brasileiro e custo de oportunidade comprovam que o impacto no transporte de 60 mil passageiros por dia em Recife e região metropolitana será bastante efetivo. A qualidade do serviço prestado a população será notavelmente melhorada com a chegada dos respectivos trens à medida que os intervalos entre os trens nas estações serão reduzidos e o número de viagens ofertadas por dia resulta em crescimento, ou seja, melhoria na capacidade de transporte. A manutenção da regularidade operacional dessa linha é condição essencial para a estabilidade da mobilidade urbana regional.

Importa destacar que o processo estruturante para aquisição de novos trens definitivos possui prazo médio estimado de aproximadamente 24 meses entre contratação e entrega do primeiro trem. Esse intervalo cria um hiato operacional significativo entre a necessidade imediata de recomposição da frota e a disponibilização de material rodante novo.

Nesse contexto, a aquisição de 06 (seis) TUEs provenientes do Metrô de Belo Horizonte apresenta-se como alternativa tecnicamente viável e compatível com as características da malha da STU/Recife, especialmente quanto à bitola, condições geométricas da via, regime operacional e parâmetros de desempenho. As composições avaliadas apresentam condições estruturais satisfatórias, apesar da elevada quilometragem, com sistemas principais em estado adequado de funcionamento, desde que acompanhados de fornecimento de sobressalentes críticos e suporte técnico inicial.

PREMISSAS ADOTADAS

- Quantidade adquirida: 6 trens
- Valor unitário: R\$ 10.000.000,00
- Investimento total: R\$ 60.000.000,00
- Horizonte de análise: 5 anos
- Trens considerados para geração de receita: 4 unidades
- Tarifa inicial: R\$ 4,25 • Reajuste tarifário: 4% a.a.
- Passageiros/dia/trem: 10.000



- Dias úteis/ano: 260
- Custo anual de O&M por trem e custos com manutenção de via permanente pelo uso: R\$ 1.200.000,00
- Crescimento real do custo de manutenção: 3% a.a.
- Taxa mínima de atratividade (TMA): 10% a.a.

PROJEÇÃO DE RECEITAS E CUSTOS

Receita anual por trem (Ano 1): 2.600.000 passageiros × R\$ 4,25 = R\$ 11.050.000

Receita total (4 trens operacionais – Ano 1): R\$ 44.200.000

Tabela 1 – Fluxo de Caixa Projetado

Ano | Receita (R\$) | O&M (R\$) | Fluxo Líquido (R\$)

1 | 44.200.000 | 7.200.000 | 37.000.000

2 | 45.968.000 | 7.416.000 | 38.552.000

3 | 47.806.720 | 7.638.480 | 40.168.240

4 | 49.719.000 | 7.867.634 | 41.851.366

5 | 51.707.760 | 8.103.663 | 43.604.097

CÁLCULO FORMAL DO VPL

Fórmula: $VPL = \sum [FC_t / (1+i)^t] - \text{Investimento Inicial}$

Aplicando taxa de desconto de 10% a.a.:

$VPL = -60.000.000 + 37.000.000 / 1,10^1 + 38.552.000 / 1,10^2 + 40.168.240 / 1,10^3 + 41.851.366 / 1,10^4 + 43.604.097 / 1,10^5$

VPL apurado ≈ R\$ 86.700.000,00 (positivo)

CÁLCULO NUMÉRICO EXATO DA TIR

A Taxa Interna de Retorno é a taxa que zera o VPL.

Resolvendo numericamente para os fluxos apresentados:

TIR ≈ 56,4% ao ano

ANÁLISE COMPARATIVA

Investimentos de baixo risco no mercado brasileiro apresentam retorno médio aproximado de 10% ao ano (Selic, CDI, Tesouro Selic e CDBs).

Comparativamente:

TIR do Projeto: 56,4% a.a. Retorno Selic/CDI: ~10% a.a.

O retorno do projeto é mais de 5 vezes superior ao das aplicações financeiras de baixo risco.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. Passageiros anuais por trem: $10.000 \times 260 = 2.600.000$
2. Receita anual Ano 1 por trem: $2.600.000 \times 4,25 = 11.050.000$
3. Receita 4 trens: $11.050.000 \times 4 = 44.200.000$
4. Custos totais Ano 1: $1.200.000 \times 6 = 7.200.000$
5. Fluxo líquido Ano 1: $44.200.000 - 7.200.000 = 37.000.000$
6. Crescimento tarifário: 4% a.a.
7. Crescimento O & M: 3% a.a.

CONCLUSÃO

Quantidade de Trens Considerada

Para fins de cálculo e avaliação econômico-financeira, todos os valores de investimento consideram a aquisição de 6 (seis) unidades de trens, conforme parâmetros atualizados deste processo administrativo.

Premissas Operacionais Ajustadas

Ressalta-se, entretanto, que, embora o investimento contemple a aquisição de 6 (seis) trens, a operação regular do sistema não se dará com a totalidade dessas unidades simultaneamente em circulação. Considera-se, para a memória de cálculo de receitas e resultados operacionais, que apenas 4 (quatro) trens estão efetivamente em operação diária, em razão da necessidade permanente de:

- Manutenção preventiva e corretiva;
- Revisões programadas;
- Permanência em pátio para sobreavisos e contingências operacionais.

As demais unidades (2 a 3 trens) comporão a reserva técnica e operacional do sistema, sendo complementadas, quando necessário, por material rodante oriundo de outras operadoras

públicas, a exemplo de trens provenientes da Trensurb, conforme estratégias operacionais já praticadas no âmbito da CBTU.

Impacto nos Cálculos de Receita

Dessa forma, os cálculos de demanda, geração de receita tarifária, fluxo de caixa, VPL, TIR e payback apresentados nesta Nota Técnica foram ajustados para refletir exclusivamente a operação efetiva de 4 (quatro) trens, mantendo-se, contudo, o investimento total correspondente às 6 (seis) unidades adquiridas.

Tal abordagem confere maior conservadorismo à análise, evitando superestimação de receitas e reforçando a robustez dos resultados obtidos.

Resultados Consolidados

Mesmo sob essas premissas mais restritivas e realistas de operação, os indicadores econômico-financeiros apurados permanecem amplamente favoráveis, com Taxa Interna de Retorno (TIR) numericamente superior às taxas médias de investimentos de baixo risco praticados no mercado nacional, como Selic, CDI e títulos públicos federais.


Conclui-se que, ainda considerando a operação efetiva de apenas parte da frota adquirida, o investimento apresenta elevada atratividade econômica, sustentabilidade financeira e adequada relação custo-benefício, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e razoabilidade que regem a Administração Pública.

Mesmo considerando apenas 4 trens gerando receita, contendo 2 unidades em reserva técnica e manutenção, e incorporando crescimento real de custos, o investimento apresenta:

- VPL amplamente positivo;
- TIR de 56,4% a.a.;
- Payback inferior a 2 anos;
- Elevada vantajosidade econômica.


Conclui-se pela viabilidade econômico-financeira da aquisição, em consonância com os princípios da economicidade e eficiência administrativa.

Documento assinado digitalmente

 **ANDRE CORREA JOIA**
Data: 12/02/2026 12:29:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


ANDRE CORREA JOIA
GAB-DT

Documento assinado digitalmente

 **DIOGO ANTONIO DOS SANTOS**
Data: 12/02/2026 12:31:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIOGO SANTOS
GAESP-DT

Documento assinado digitalmente

 **ADALBERTO NUNES DE SIQUEIRA**
Data: 12/02/2026 13:31:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ADALBERTO NUNES
GAPRO-DT