

## OS NÚMEROS DO SIEC

O SIEC – Sistema de Engenharia de Custos é a ferramenta de custos referenciais oficial da *Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM* e é composto por um software de orçamentação com interface web subsidiado por sólida e complexa base de dados de custos que é atualizada mensalmente com preços de insumos e serviços pela *Gerência de Custos Referenciais – GRC*; *Departamento de Custos de Obras Cíveis e Formação de Preços – DRCC* e *Departamento de Custos de Sistemas e Serviços – DRCS*.

Os serviços são cadastrados, alterados ou inativados constantemente para acompanhar a evolução do mercado e da tecnologia, por solicitação das áreas técnicas usuárias ou por iniciativa da própria GRC. Todo serviço possui uma Composição de Preço Unitário – CPU, na qual estão os insumos com coeficientes e preços unitários.

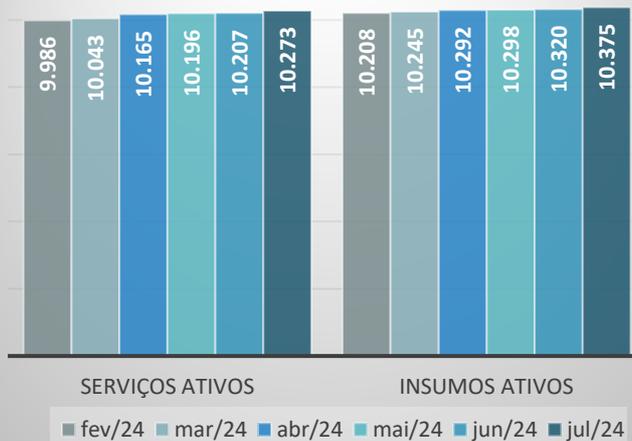
A *data-base* dos preços é expressa em *mês/ano* e representa o período em que um conjunto representativo de insumos está atualizado na base de dados. Essa referência concentra expressiva parcela de preços pesquisados no próprio mês referencial, contudo, também abrange valores atualizados em período imediatamente anterior ou posterior ao mês base. A *data-base* do SIEC é atualizada mensalmente, sempre fazendo referência ao mês anterior, já encerrado.

As principais atividades desenvolvidas pela Equipe SIEC na vigência da *data-base* de julho de 2024 estão demonstradas a seguir:

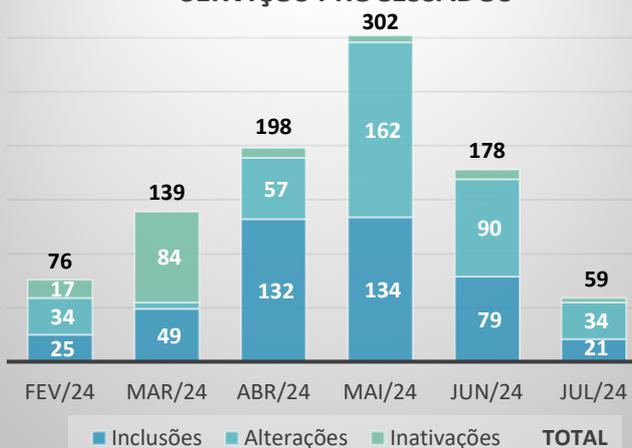
Na vigência da *data-base* SIEC de julho de 2024 não houve publicação da fonte SICRO/DNIT e não houve publicação da fonte SIURB

**TAXAS VIGENTES NO SIEC:**  
BDI: 23,57%  
BDI ESP: 16,74%  
ENCARGOS SOCIAIS HORISTA: 115,54%

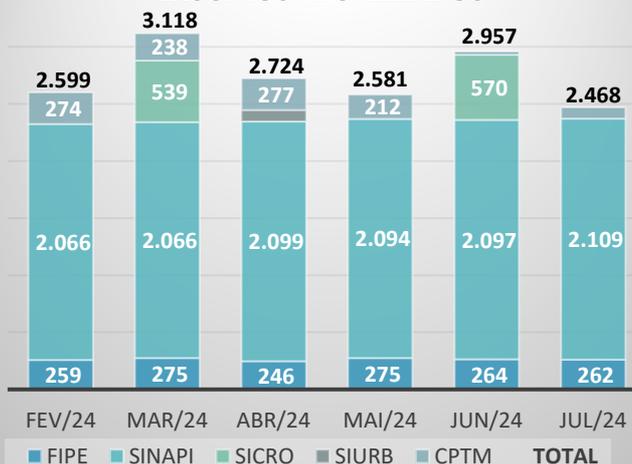
### BANCO DE DADOS



### SERVIÇOS PROCESSADOS

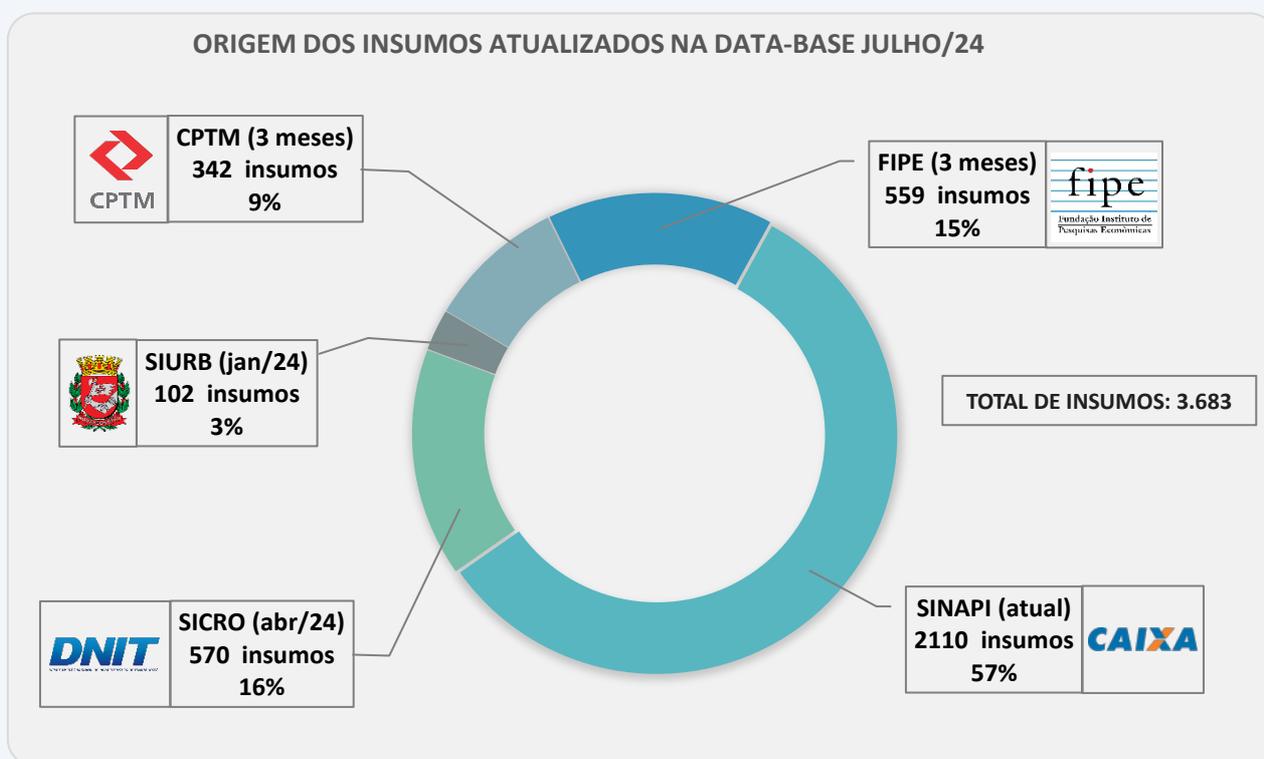


### INSUMOS ATUALIZADOS



## ORIGENS DOS PREÇOS

Os valores unitários dos insumos do SIEC, conforme determina a Lei Federal nº 13.303/2016, têm como origem prioritária o *Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI* e o *Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO*, além de outras tabelas públicas, como a *SIURB*, da Prefeitura de São Paulo. Preços não disponíveis nestas referências e não publicados em outras tabelas de órgãos públicos são pesquisados pela *Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE* e pela própria equipe da GRC e seus Departamentos, DRCC e DRCS, que desenvolveu e aplica uma consistente metodologia estatística de formação de preços dos insumos a partir de amplas pesquisas de mercado. A distribuição das origens dos insumos atualizados na data-base atual é demonstrada a seguir:



Os preços dos insumos do SIEC possuem validade para utilização nos orçamentos estimativos de acordo com a origem da referência. Insumos pesquisados pelas equipes da GRC são válidos até o limite de 3 meses a contar do último dia da data-base vigente. Por exemplo, data-base julho/24 -> validade a partir de 01/05/2024.

Os insumos pesquisados pela FIPE são classificados pela periodicidade: mensal, bimestral e trimestral. Os insumos com origem no SINAPI são atualizados mensalmente pela Caixa Econômica Federal. Os insumos com origem SICRO são atualizados a cada três meses pelo DNIT, contudo, existe defasagem relevante entre o mês de referência e a data da publicação. Neste caso, consideram-se válidos os insumos até que haja nova publicação.

Os insumos com origem SIURB são atualizados a cada 6 meses (janeiro e julho) pela Prefeitura do Município de São Paulo, contudo, existe defasagem relevante entre o mês de referência e a data da publicação. Neste caso, consideram-se válidos os insumos até que haja nova publicação.

## PUBLICAÇÃO DO SIEC

Parcela significativa do banco de dados do SIEC é atualizada e publicada mensalmente no Portal da CPTM desde setembro/2019. O material publicado é composto pelo *Manual de Metodologia e Utilização*, *Caderno Sintético de Serviços*, *Caderno de Insumos*, *Caderno de Composição de Serviços*, *Caderno de Preços Históricos* e *Boletim SIEC*. O Acesso é público e gratuito e a página conta com campo para atendimento e feedback dos usuários.

### PUBLICAÇÃO

■ fev/24 ■ mar/24 ■ abr/24 ■ mai/24 ■ jun/24 ■ jul/24



**CPTM**  
GRC/DRCC

**SIEC**  
Sistema de Engenharia de Custos  
Manual de Metodologia e Utilização

SIEC - SISTEMA DE ENGENHARIA DE CUSTOS  
Caderno de Insumos

SIEC - SISTEMA DE ENGENHARIA DE CUSTOS  
Caderno Sintético de Serviços

SIEC - SISTEMA DE ENGENHARIA DE CUSTOS  
Caderno de Custos Históricos - Serviços

SIEC - SISTEMA DE ENGENHARIA DE CUSTOS  
Caderno de Composição de Serviços

Edições

**60**



use este QR Code para acessar a publicação SIEC ou clique [AQUI](#)

## INDICADORES DE CUSTOS DO SIEC

Com o objetivo de analisar o comportamento dos preços do SIEC em comparação com os índices oficiais de variação de preços do mercado, foram definidas algumas categorias de conjunto de insumos no banco de dados. Dentre essas famílias estão o grupo de Material Metálico; Material de Madeira; Material à Base de Minerais Não Metálicos; Instalação Hidráulica; Instalação Elétrica; Instalação Contra Incêndio; Instalações Provisórias; Material para Instalação de Telefone / Interfone; Material para Sistema de Exaustão; Produtos Químicos; Revestimentos, Louças e Pisos; Esquadrias e Ferragens; Vidros; Material para Pintura; Material para Acabamento; Material para Paisagismo; Pedras Ornamentais para Construção; Material de Proteção; e Serviços. A tabela a seguir apresenta, na coluna mês, a variação mensal de julho/24 e, na coluna 12 meses, a variação dos últimos 12 meses finalizando em julho/24:

| Categorias                                       | Variação (%) |          |
|--|--------------|----------|
|  | mês          | 12 meses |
| MATERIAL METÁLICO                                | -0,69%       | -5,22%   |
| MATERIAL DE MADEIRA                              | 0,76%        | -4,49%   |
| MATERIAL À BASE DE MINERAIS NÃO METÁLICOS        | 0,22%        | 4,53%    |
| INSTALAÇÃO HIDRÁULICA                            | -0,98%       | -11,22%  |
| INSTALAÇÃO ELÉTRICA                              | 1,29%        | 2,89%    |
| INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO                       | 0,50%        | 0,45%    |
| INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS                          | 0,26%        | -4,73%   |
| MATERIAL PARA INSTALAÇÃO DE TELEFONE / INTERFONE | -0,42%       | -6,04%   |
| MATERIAL PARA SISTEMA DE EXAUSTÃO                | -0,77%       | -1,13%   |
| PRODUTOS QUÍMICOS                                | -0,59%       | 0,46%    |
| REVESTIMENTOS, LOUÇAS E PISOS                    | -2,77%       | 0,24%    |
| ESQUADRIAS E FERRAGENS                           | 0,62%        | 0,96%    |
| VIDROS   | 0,54%        | -1,36%   |
| MATERIAL PARA PINTURA                            | 0,00%        | -4,83%   |
| MATERIAL PARA ACABAMENTO                         | -0,24%       | -4,55%   |
| MATERIAL PARA PAISAGISMO                         | 0,00%        | 1,15%    |
| PEDRAS ORNAMENTAIS PARA CONSTRUÇÃO               | 1,14%        | -4,60%   |
| MATERIAL DE PROTEÇÃO                             | 0,90%        | -0,08%   |
| SERVIÇOS   | -1,38%       | 5,29%    |

## VARIAÇÃO DOS CUSTOS PARAMÉTRICOS DO SIEC

O custo paramétrico do SIEC é uma medida que quantifica o custo médio associado à construção de uma unidade específica em um projeto de construção, baseado em parâmetros pré-definidos que consideram os recursos necessários à realização da obra, complexidade e outros fatores relevantes.

Serve para estimar os custos totais de um projeto com base no número de unidades a serem construídas, permitindo uma análise rápida e eficiente, contudo, é importante ressaltar que ele pode variar de acordo com as características específicas de cada projeto.

Os tipos de empreendimentos cujos custos foram parametrizados no SIEC foram elaborados por meio de modelos referenciais pré-estabelecidos para cada tipo de construção, a partir da base de serviços e insumos do SIEC.

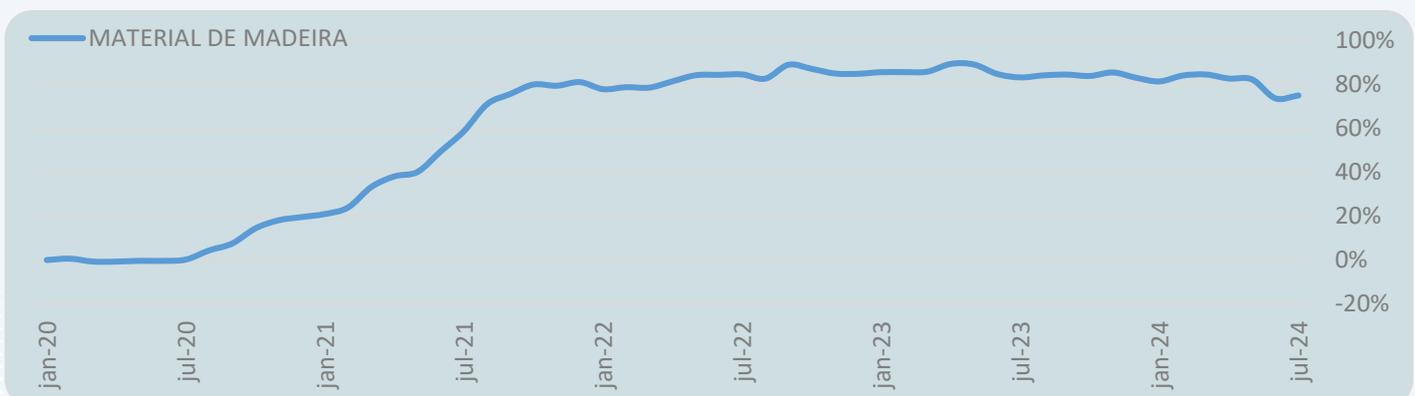
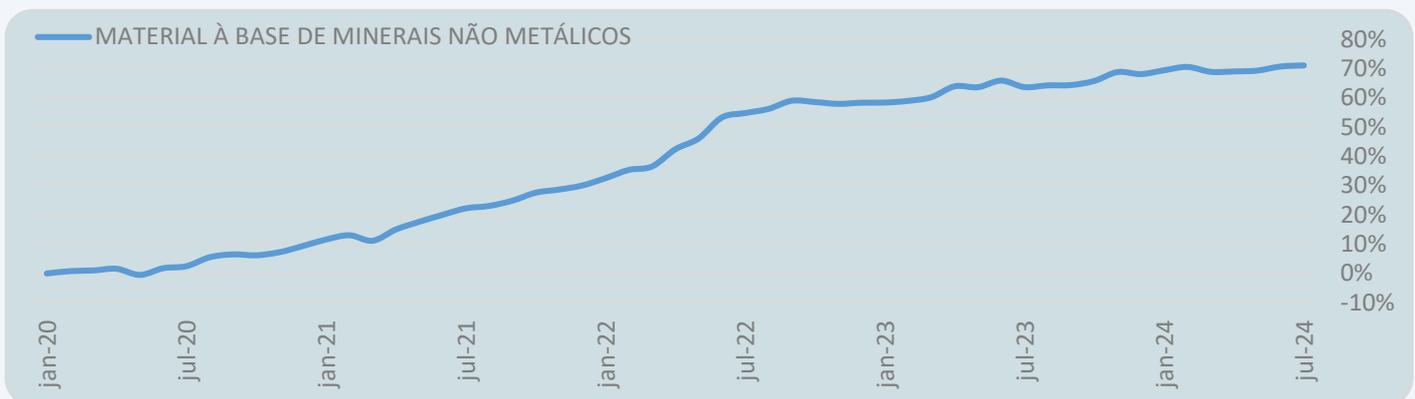
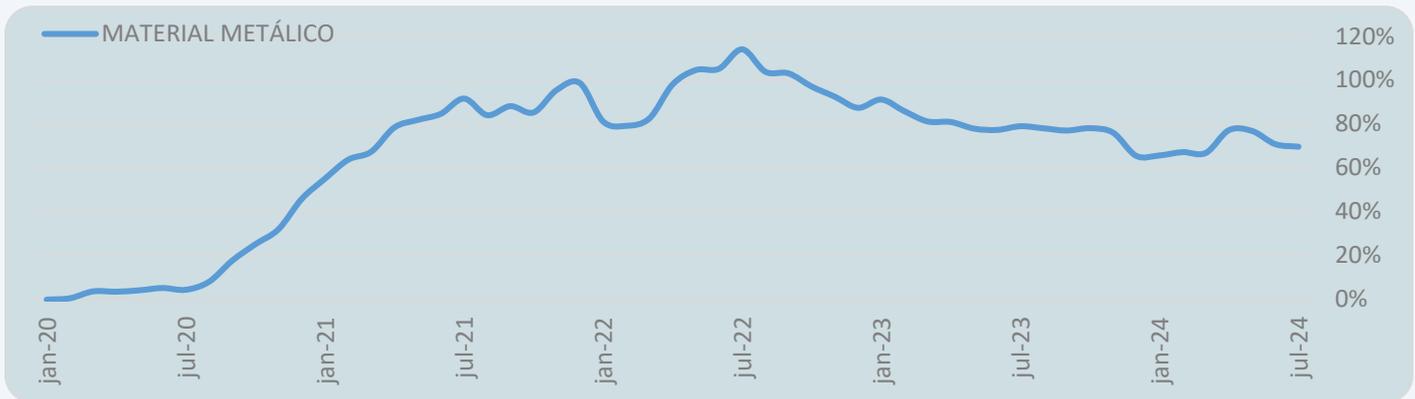
As variações periódicas, ora informadas, objetivam demonstrar o comportamento dos custos paramétricos em função das variações de preços de mercado dos materiais, equipamentos e mão de obra envolvidos no projeto.

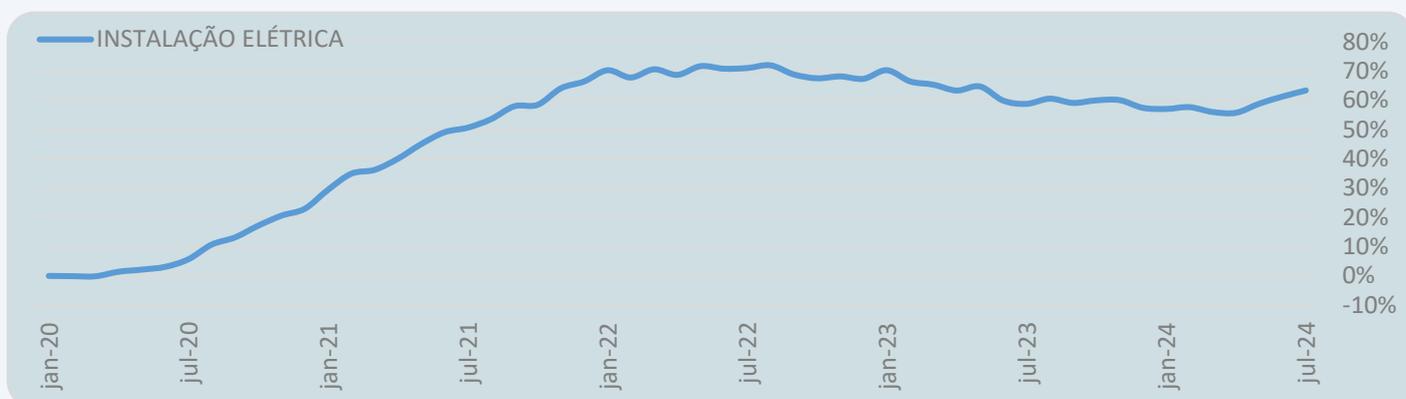
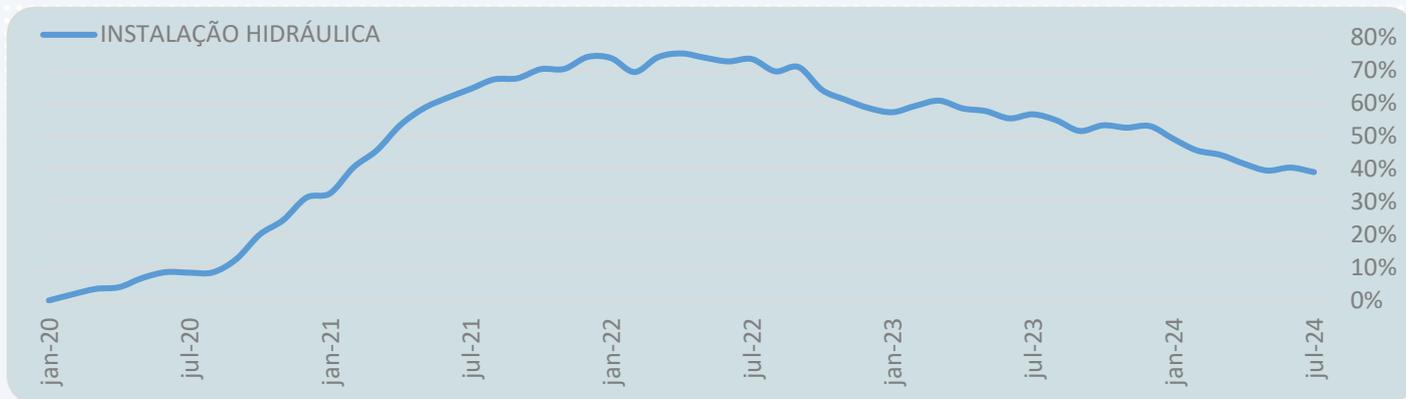
Na tabela a seguir está demonstrada a variação dos últimos 12 meses das categorias de custos paramétricos no SIEC, obtidos através dos estudos de valores contábeis de ativos de 2023 (*impairment*):

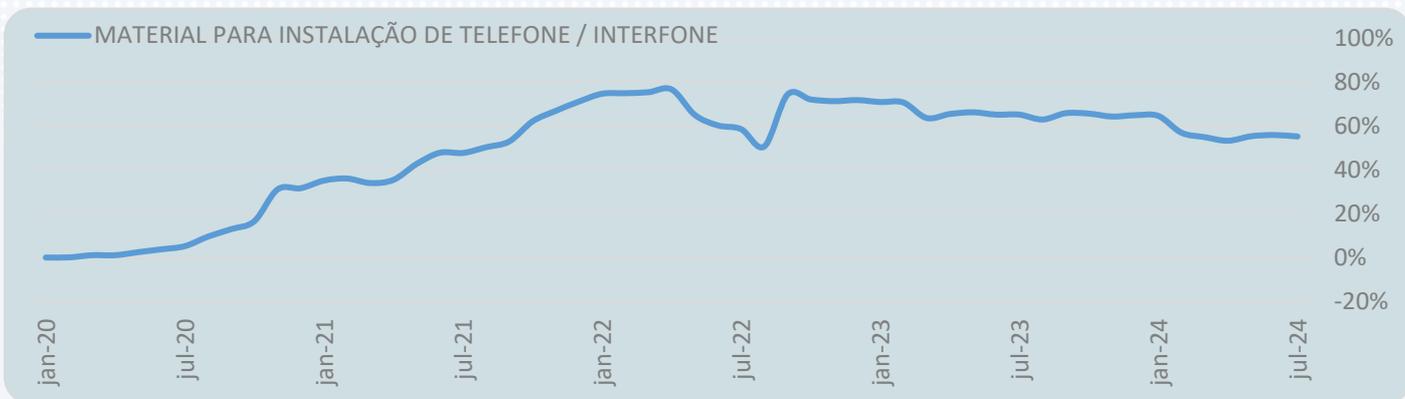
| Categorias   | Unidade        | Variação (%)<br>12 meses findo<br>outubro/23 |
|--|----------------|--|
| SIEC - VIA PERMANENTE EM CONCRETO                      | km             | 9,48%  |
| SIEC - VIA PERMANENTE EM MADEIRA                       | km             | 14,67%                                       |
| SIEC - REDE AÉREA DE TRACÇÃO - VIA DUPLA EM SUPERFÍCIE | km             | 4,68%  |
| SIEC - ESTAÇÃO FERROVIÁRIA                             | m <sup>2</sup> | -3,27%                                       |

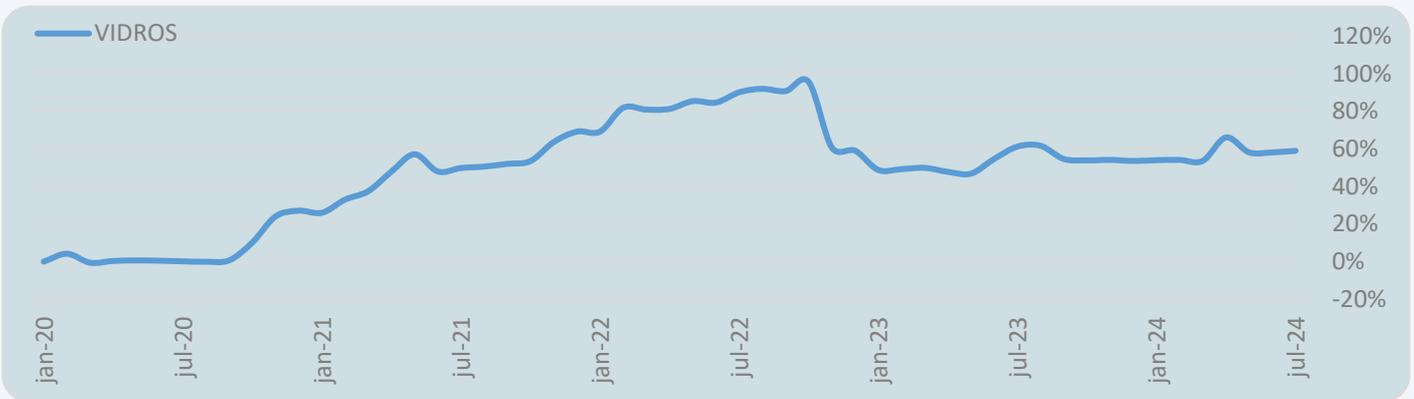
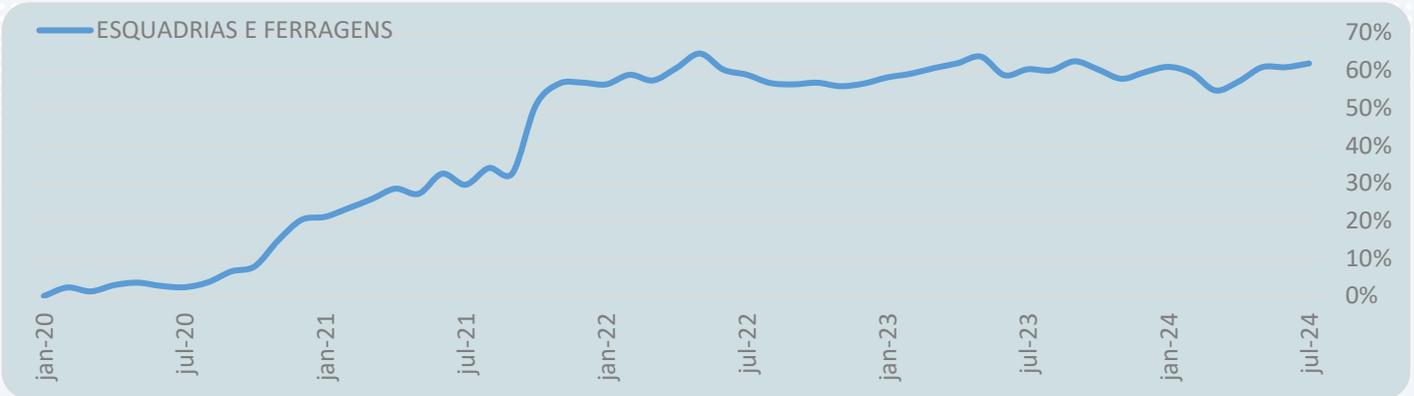
## INDICADORES SIEC: variação % do preço histórico

A seguir, são apresentados os gráficos de variação % dos preços históricos dos grupos de indicadores de custos do SIEC com o acumulado desde janeiro/20.











A **Curva ABC** é uma importante ferramenta de análise técnica a partir da classificação de dados com base na relevância dentro de um conjunto. Essa categorização **classifica os itens** de acordo com o impacto nos resultados, permitindo que os esforços e ações de controle e melhorias sejam focados nas parcelas mais relevantes.

Na **Engenharia de Custos**, a Curva ABC é amplamente utilizada para:

- classificar e analisar os insumos e serviços em um orçamento;
- aplicar taxa de BDI específico conforme características e relevância dos insumos;
- ponderar grupos de insumos para compor fórmulas de reajuste paramétricas alinhadas à variação inflacionária dos custos da obra ou serviço.



## VOCÊ SABIA ?



## FATOS RELEVANTES SOBRE O SIEC

**Artigo sobre o SIEC é finalista em prêmio de tecnologia**

O artigo SIEC: PRECIFICAÇÃO PARA MANUTENÇÃO E INVESTIMENTO EM EXPANSÃO, CONSTRUÇÃO, PROGRAMAS DE GOVERNO E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LINHAS METROFERROVIÁRIAS, de autoria da equipe do SIEC, foi escolhido como finalista do 11º Prêmio Tecnologia & Desenvolvimento Metroferroviários ANPTrilhos-CBTU. O Prêmio é realizado anualmente em parceria com a Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP).

A apresentação do artigo ao público ocorrerá na 30ª Semana de Tecnologia Metroferroviária da AEAMESP, em São Paulo. Acesse: <https://semanadetecnologia.com.br/30semana/##>



## CONTATO SIEC

Para entrar em contato com a equipe desenvolvedora do Boletim SIEC, basta enviar uma mensagem por meio do menu **LICITAÇÕES\Sistema de Engenharia de Custos\Contato** no site da CPTM, ou clicar na imagem a seguir:

[Formulário de contato - SIEC](#)

## ACESSOS RÁPIDOS



## DOWNLOAD



Este boletim foi elaborado com base em estudos e dados produzidos ou compilados pelo Departamento de Custos de Obras Cíveis e Formação de Preços – DRCC.