

## 1 OBJETIVO

Descrever como realizar o cálculo indenizatório referente à infraestrutura e superestrutura de via permanente para fins de ressarcimento em caso de devolução de trecho ferroviário.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

COMAF – Núcleo de Avaliação.

## 3 RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

### 3.1 Coordenação Setorial – COMAF

Orientar a tarefa e controlar o indicador de verificação “Tempo médio de avaliação técnica e elaboração do relatório do bem”.

### 3.2 Núcleo de Avaliação – COMAF

Cumprir o procedimento de cálculo indenizatório referente ao bem e comunicar quaisquer anomalias à coordenação.

## 4 DETALHAMENTO DA TAREFA

Esta metodologia tem por objetivo orientar o cálculo indenizatório referente à infraestrutura e superestrutura de via permanente para fins de ressarcimento no caso de devolução.

Para a estimativa de indenização deve ser utilizada a planilha “FORM-CGPF-035\_036 - Formulários de cálculo indenizatório de infraestrutura e superestrutura de via”, adotando, para classificação e quantificação de materiais e serviços, as metodologias previstas nas normas apresentadas a seguir (ou outras que venham a substituí-las):

- ABNT NBR 7914/1990 - Projeto de lastro para via férrea;
- ABNT NBR 16387/2020 - Via férrea — Classificação de vias;
- ABNT NBR 7640/2021 - Defeitos de trilhos — Terminologia, tolerâncias e tratamentos;
- ABNT NBR 16960/2021 - Via férrea — Requisitos mínimos para o transporte de produtos perigosos;
- ABNT NBR 17.032/2022 - Via férrea — Lastro-padrão — Condições mínimas e formas de manutenção.

#### 4.1 Analisar informações sobre o bem

Analizar a Ficha de inspeção e o Relatório fotográfico do bem:

- a. Caso a Ficha de inspeção ou o Relatório fotográfico não contemplem todas as informações necessárias para o cálculo indenizatório, ou tenham sido elaborados há mais de 1 (um) ano, é necessária validação da ficha pelo DNIT e, em caso de não validação, deve ser solicitada a revisão dos relatórios ao responsável ou poderão ser realizados novos relatórios pela equipe técnica de Avaliação de Bens do DNIT (*in loco*).

#### 4.2 Realizar o cálculo indenizatório referente à infraestrutura e superestrutura da via permanente

1. Acessar a planilha “FORM-CGPF-035\_036 - Formulários de cálculo indenizatório de infraestrutura e superestrutura de via” através do caminho <https://www.gov.br/dnit/pt-br/central-de-conteudos/atos-normativos/tipo/instrucoes-normativa/2020/anexos>;
2. Na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”, inserir informações iniciais sobre o trecho a ser avaliado.

| <b>FICHA DE CÁLCULO INDENIZATÓRIO - INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA DE VIA PERMANENTE</b> |            | Nº: FORM-CGPF-035<br>Versão: 3.0 |  |
|---|------------|----------------------------------|--|
| Trecho  |            |                                  |  |
| Nº do Processo:   | Data-Base: |                                  | Valor Estimado para Ressarcimento: R\$ - |

- a. Trecho: nome do trecho que será devolvido e desvinculado do contrato de concessão da concessionária;
- b. Nº do Processo: número do processo referente à devolução do trecho;
- c. Data-base: data mais atual do SICRO, disponibilizada no site do DNIT.

##### 4.2.1 Adequação da descrição dos itens com relação à Ficha de Inspeção

1. Na mesma aba, adequar os itens pré-estabelecidos dos grupos (“Fornecimento de materiais”, “Serviços”, “Desmontagem de via” etc.) em concordância com a Ficha de Inspeção.

| INFORMAÇÕES DO CÁLCULO                  |  |            |
|---|--|------------|
| Item do<br>Levantamento<br>Quantitativo | Descrição  | Quantidade |
| <b>SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA</b>       |  |            |
| Fornecimento de Materiais               |  |            |
| 1                                       | Fornecimento de trilhos TRXX                                 | 0,00       |
| 2                                       | Fornecimento de AMV tipo TRXX, abertura 1:8, bitola métrica  | 0,00       |
| 2                                       | Fornecimento de AMV tipo TRXX, abertura 1:10, bitola métrica | 0,00       |
| 2                                       | Fornecimento de AMV tipo TRXX, abertura 1:12, bitola métrica | 0,00       |
| 2                                       | Fornecimento de AMV tipo TRXX, abertura 1:14, bitola métrica | 0,00       |
| 2                                       | Fornecimento de AMV tipo TRXX, abertura 1:20, bitola métrica | 0,00       |
| 3                                       | Fornecimento de dormentes de madeira                         | 0,00       |
| 4                                       | Fornecimento de dormentes de madeira para AMV                | 0,00       |
| 5                                       | Fornecimento de placas de apoio rígida PA XX                 | 0,00       |
| 5                                       | Fornecimento de placa de apoio elástica                      | 0,00       |
| 6                                       | Fornecimento de tirefond                                     | 0,00       |
| 7                                       | Fornecimento de grampo elástico                              | 0,00       |
| 8                                       | Fornecimento de tala de junção TJ XX                         | 0,00       |
| 9                                       | Fornecimento de parafusos com porcas e arruelas para TJ      | 0,00       |
| 10                                      | Fornecimento de retensor de linha TRXX                       | 0,00       |
| 11                                      | Fornecimento de brita para lastro ferroviário                | 0,00       |

- a. Adotar o perfil de trilho equivalente ao existente no início da Concessão, ou:
  - a.1. Maior perfil entre aquele originalmente implantado e os demais utilizados ao longo da Concessão;
- b. Observar sempre as descrições das composições de custo do SICRO no momento de adequação dos itens;
- c. Não é necessária a exclusão dos itens do formulário (linhas) que eventualmente não fizerem parte do cálculo indenizatório;
- d. Na falta de linhas suficientes para adequação dos itens, cabe-se observar que existem 10 linhas ocultas em cada grupo do formulário.

|    |          |   |      |
|----|----------|---|------|
| 25 | 9        | Fornecimento de parafusos com porcas e arruelas para TJ | 0,00 |
| 26 | 10       | Fornecimento de retensor de linha TRXX                  | 0,00 |
| 27 | 11       | Fornecimento de brita para lastro ferroviário           | 0,00 |
| 38 |          |   |      |
| 39 | Serviços |   |      |

2. As descrições dos itens “Dispositivos de Drenagem”, no grupo “Drenagem”, serão informadas na aba “Quantidade” conforme passo 4.2.24.g deste POP.

#### 4.2.2 Cálculo de quantidades

1. A aba “Quantidade” possui tabelas com a finalidade de auxiliar nos cálculos de quantidade e fornecer os resultados que serão preenchidos automaticamente na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”;
  2. Observe que somente as células com fundo branco deverão ter preenchimento manual. Todas aquelas com fundo cinza são preenchidas automaticamente.
  3. Deve-se observar que a numeração das tabelas na aba “Quantidade” corresponde à numeração dos itens na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”, aos quais devem ser feitos os preenchimentos, conforme exemplo abaixo:

| 1. Fornecimento de trilhos | Quantidade    | Unidade    |
|----------------------------|---------------|------------|
| <b>Parâmetro</b>           |               |            |
| Massa:                     | 57            | kg/m       |
| Comprimento de via:        | 1.000         | m          |
| <b>Peso dos trilhos</b>    | <b>114,00</b> | <b>ton</b> |

Figura 1 - Item exemplo da abq "Quantidade"

| SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA |  |          |
|----------------------------|--|----------|
| Fornecimento de Materiais  |  |          |
| 1                          | Fornecimento de trilhos TR57                                 | 114,00   |
| 2                          | Fornecimento de AMV tipo TR 57, abertura 1:8, bitola métrica | 0,16     |
| 3                          | Fornecimento de dormentes de madeira (bitola métrica)        | 1.750,00 |

Figura 2 - Item exemplo da aba "Ficha de Cálculo Indenizatório"

4. Exemplos de preenchimento:

- a. Fornecimento de trilhos: fazendo o preenchimento de “massa” e “distância” no item “1. Fornecimento de trilhos”, obtém-se o peso dos trilhos.

| 1. Fornecimento de trilhos |            |         |  |
|----------------------------|------------|---------|--|
| Parâmetro                  | Quantidade | Unidade | Observações  |
| Massa:                     | 57         | kg/m    | Considerando 100% de reposição (desgaste maior que 25% |
| Comprimento de via:        | 1.000      | m       |  |
| Peso dos trilhos           | 114,00     | ton     |  |

Com base na ABNT NBR 7640/2021, que trata sobre o desgaste de trilhos, para os trilhos considerados inservíveis, ou seja, trilhos que apresentaram desgaste maior que 25%, considera-se, para fins de indenização, a massa total de trilhos novos.

Quanto aos trilhos faltantes, também se considera a massa total de trilhos novos. O resultado é apresentado automaticamente na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”.

| SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA |  |          |  |
|----------------------------|--|----------|--|
| Fornecimento de Materiais  |  |          |  |
| 1                          | Fornecimento de trilhos TR57                                 | 114,00   |  |
| 2                          | Fornecimento de AMV tipo TR 57, abertura 1:8, bitola métrica | 0,16     |  |
| 3                          | Fornecimento de dormentes de madeira (bitola métrica)        | 1.750,00 |  |

- b. Fornecimento de dormentes: deverá ser empregada a metodologia prevista na ABNT NBR 16.960/2021 “Via férrea – Requisitos mínimos para o transporte de produtos perigosos”, para identificar os dormentes inservíveis.

Conforme demonstrado acima, somente as células com fundo branco deverão ter preenchimento manual na aba “Quantidade”. Todas aquelas com fundo cinza são preenchidas automaticamente, e o resultado é apresentado na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”.

| 3. Fornecimento de dormentes                 |            |         |             |
|--|------------|---------|-------------|
| Parâmetro                                    | Quantidade | Unidade | Observações |
| Taxa de dormente:                            | 1.750,00   | und/km  |             |
| Extensão de Dormentes Inservíveis/Faltantes: | 1,00       | km      |             |
| Quantidade:                                  | 1.750,00   | unid    |             |

| SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA |  |          |  |
|----------------------------|--|----------|--|
| Fornecimento de Materiais  |  |          |  |
| 1                          | Fornecimento de trilhos TR57                                 | 114,00   |  |
| 2                          | Fornecimento de AMV tipo TR 57, abertura 1:8, bitola métrica | 0,16     |  |
| 3                          | Fornecimento de dormentes de madeira (bitola métrica)        | 1.750,00 |  |

- c. Fornecimento de brita para lastro ferroviário: para fins de obtenção de altura e largura de ombro de lastro, deve ser considerada a norma ABNT NBR 17.032/2022. Para as dimensões do dormente, devem ser consideradas as especificações apresentadas pelo SICRO.

Além disso, em algumas tabelas da aba “Quantidade” deverá ser escolhido um item na lista suspensa em amarelo.

**11. Fornecimento de brita para lastro ferroviário**

| Parâmetro             | Quantidade      | Unidade              | Observações  |
|-----------------------|-----------------|----------------------|--|
| <b>Métrica</b>        |                 |                      |  |
| Extensão da via       | 1,00            | km                   | Para extensão da via, preencher "item 14"  |
| Lastro para AMV 1:8   | 13,45           | m <sup>3</sup>       |  |
| Lastro para AMV 1:10  | 0,00            | m <sup>3</sup>       |  |
| Lastro para AMV 1:12  | 0,00            | m <sup>3</sup>       |  |
| Lastro para AMV 1:14  | 0,00            | m <sup>3</sup>       |  |
| Lastro para AMV 1:20  | 0,00            | m <sup>3</sup>       |  |
| Lastro Via Permanente | 1.468,72        | m <sup>3</sup>       |  |
| <b>Total</b>          | <b>1.358,98</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | Larga: SEÇÃO B=4,56; b=3,30; h=0,42 (ABNT)   |
| <b>Total AMV</b>      | <b>13,45</b>    | <b>m<sup>3</sup></b> | Métrica: SEÇÃO B=3,73; b=2,5; h=0,41 (ABNT)  |
| Volume Dormentes      | 123,20          |                      | Dormente: Larga: SEÇÃO B=2,80; L=0,24; h=0,17<br>Métrica: SEÇÃO B=2,00; L=0,22; h=0,16 |

- d. Posicionamento e assentamento de trilhos e lançamento de lastro: O quantitativo de uma tabela pode influenciar o resultado de outras. O exemplo a seguir mostra que o preenchimento da tabela 14 influencia o resultado (extensão da via) da tabela 13.

**13. Lançamento de lastro**

| Parâmetro                                  | Quantidade    | Unidade              | Observações                          |
|--|---------------|----------------------|--------------------------------------|
| <b>Métrica</b>                             |               |                      |                                      |
| Extensão da via                            | 1,00          | km                   | Larga: SEÇÃO B=4,56; b=4,26; h=0,1   |
| <b>Total de lançamento de lastro 10 cm</b> | <b>358,00</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | Métrica: SEÇÃO B=3,73; b=3,43; h=0,1 |

**14. Posicionamento e assentamento de trilhos**

| Parâmetro    | Quantidade  | Unidade   | Observações                             |
|--------------|-------------|-----------|---|
| Trecho 1     | 1,00        | km        | Preenchido conforme a ficha de inspeção |
| Trecho 2     |             | km        | Preenchido conforme a ficha de inspeção |
| Trecho 3     |             | km        | Preenchido conforme a ficha de inspeção |
| Trecho 4     |             | km        |   |
| Trecho 5     |             | km        |   |
| Trecho 6     |             | km        |   |
| Trecho 7     |             | km        |   |
| Trecho 8     |             | km        |   |
| Trecho 9     |             | km        |   |
| Trecho 10    |             | km        |   |
| <b>Total</b> | <b>1,00</b> | <b>km</b> |   |

O resultado deste preenchimento nas tabelas 13 e 14 impactam os seguintes itens na aba "Ficha de Cálculo Indenizatório":

| Serviços |  |          |                |  |
|----------|--|----------|----------------|--|
| 2        | Assentamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica  | 0,16     | jg             |  |
| 2        | Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica   | 0,16     | unid           |  |
| 2        | Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola  | 0,16     | unid           |  |
| 2        | Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola mista, dormente de madeira  | 0,16     | unid           |  |
| 2        | Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola   | 0,16     | unid           |  |
| 13       | Lançamento de lastro, 10 cm de altura, primeiro levante, descarga de pedra britada de caminhões  | 358,00   | m <sup>3</sup> |  |
| 16       | Carga e manobra de brita para lastro com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m <sup>3</sup> - carga com carregadeira e descarga automática - bitola métrica | 1.726,69 | t              |  |
| 16       | Transporte de lastro de brita com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m <sup>3</sup> - bitola métrica   | 1.726,69 | t.km           |  |
| 14       | Nivelamento de via com grupo gerador/vibrador e levante de até 10 cm - bitola métrica ou larga com dormente de madeira ou concreto e taxa de dormentação de 1.750 un/km (2º levante)           | 1,00     | km             |  |
| 14       | Nivelamento de via com grupo gerador/vibrador e levante de até 10 cm - bitola métrica ou larga com dormente de madeira ou concreto e taxa de dormentação de 1.750 un/km (3º levante)           | 1,00     | km             |  |
| 14       | Regularização do lastro com reguladora de lastro   | 1,00     | km             |  |
| 17       | Fornecimento e instalação de marco quilométrico  | 1,00     | unid           |  |

e. Assentamento de contratrilhos: deve ser considerado somente em casos de PN, OAE e Riscos Ambientais.

Cabe destacar que, para todos os itens do quantitativo, deve-se atentar às orientações constantes no campo “Observações”.

| 15. Assentamento de contratrilhos |            |         |   |  |
|-----------------------------------|------------|---------|---|--|
| Parâmetro                         | Quantidade | Unidade | Observações                                     |  |
| Extensão                          |            | m       | Extensão de locais com contratrilhos            |  |
| Quantidade de contratrilhos       |            | unid    | Quantidade verificada na seção da via           |  |
| Total de contratrilhos            | 0,00       | unid    | Somente em casos de PN, OAE e Riscos Ambientais |  |

f. Reaterro e compactação: fazendo o preenchimento de “largura”, “comprimento” e “profundidade” médios, obtém-se o resultado (soma do preenchimento de todos os trechos) que é apresentado automaticamente na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”.

| 35. Reaterro e compactação |             |                 |                  |                         |   |
|----------------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------------------|---|
| Parâmetro                  | Largura (m) | Comprimento (m) | Profundidade (m) | Total (m <sup>3</sup> ) | Observações                                 |
| Trecho A                   | 5,00        | 10,00           | 2,00             | 100,00                  | Valores médios conforme a ficha de inspeção |
| Trecho B                   | 7,00        | 20,00           | 4,00             | 560,00                  | Valores médios conforme a ficha de inspeção |
| Trecho C                   | 3,00        | 5,00            | 0,50             | 7,50                    | Valores médios conforme a ficha de inspeção |
| Trecho D                   | 4,00        | 15,00           | 1,00             | 60,00                   | Valores médios conforme a ficha de inspeção |
| Trecho E                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho F                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho G                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho H                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho I                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho J                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho K                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |
| Trecho L                   |             |                 |                  | 0,00                    |   |

| INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA |   |        |  |                |
|----------------------------|---|--------|--|----------------|
| 31                         | Remoção manual de revestimento betuminoso | 0,00   |  | m <sup>3</sup> |
| 32                         | Demolição de concreto simples             | 0,00   |  | m <sup>3</sup> |
| 33                         | Demolição de parede de alvenaria          | 0,00   |  | m <sup>3</sup> |
| 34                         | Regularização do subleito                 | 0,00   |  | m <sup>2</sup> |
| 35                         | Reaterro e compactação                    | 727,50 |  | m <sup>3</sup> |
| 36                         | Limpeza de buleiro                        | 0,00   |  | m <sup>3</sup> |

- g. Dispositivo de Drenagem: ao preencher a descrição do parâmetro, quantidade e unidade de medida, essas informações serão automaticamente atualizadas na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”, conforme exemplo abaixo.

| 29. Dispositivo de drenagem   |       | Quantidade | Unidade | Observações   |
|---|-------|------------|---------|---|
| Parâmetro   |       |            |         |   |
| Corpo de BSTC D = 0,6m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                             | 23,00 | m          |         |   |
| Corpo de BTTC D = 1,0m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                             | 4,00  | m          |         |   |
| Caixa coletora de sarieta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais | 4,00  | unid       |         | Conforme ficha de inspeção e descrição constante no SICRO |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |
| Dispositivo de drenagem   |       |            |         |   |

Figura 3 - Exemplo aba "Quantidade"

| Drenagem |  |       |                |     |
|----------|--|-------|----------------|-----|
|          |  |       |                |     |
| 27       | Escavação mecânica de vala em material de 1 <sup>a</sup> categoria                   | 0,00  | m <sup>3</sup> | R\$ |
| 28       | Reaterro e compactação com soquete vibratório  | 0,00  | m <sup>3</sup> | R\$ |
| 29       | Corpo de BSTC D = 0,6m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                  | 23,00 | m              | R\$ |
| 29       | Corpo de BTTC D = 1,0m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                  | 4,00  | m              | R\$ |
| 29       | Caixa coletora de sarieta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita | 4,00  | unid           | R\$ |
| 29       | Dispositivo de drenagem  | 0,00  |                | R\$ |

Figura 4 - Exemplo aba "Ficha de Cálculo Indenizatório"

#### 4.2.3 Levantamento dos custos unitários

1. A aba “Custo unitário” tem por finalidade auxiliar no levantamento dos custos dos materiais e serviços a serem indenizados, com base na Ficha de Inspeção e fornecer os resultados que serão preenchidos automaticamente na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”;
2. Observe que somente as células com fundo branco deverão ter preenchimento manual. Todas aquelas com fundo cinza são preenchidas automaticamente.
3. Deve-se observar que a descrição dos itens na aba “Custo unitário” está vinculada com a descrição dos itens constantes na aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”.
4. Além disso, na aba “Custo unitário”, deve-se adequar os códigos (coluna B) à descrição dos itens, em concordância com o SICRO.
5. Obter os custos unitários:
  - a. Os custos unitários primeiramente devem ser consultados no Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO;
  - b. Caso não haja o preço no SICRO, solicitar a composição de preços novos na Coordenação de Custos (CGCIT/DIREX);
  - c. Caso a pesquisa no SICRO não for conclusiva, pode-se realizar pesquisa de mercado para obtenção dos custos;
  - d. Passo a passo para acessar o SICRO:
    - i. Acessar o site <https://www.gov.br/dnit/pt-br/> ;

ii. Acessar a opção “Serviços” na área “Custos e Pagamentos”;



The screenshot shows the gov.br website for the Ministry of Infrastructure. The main menu includes 'Assuntos', 'Acesso à Informação', 'Composição', 'Canais de Atendimento', 'Central de Conteúdos', and 'Serviços'. The 'Serviços' menu is highlighted with a red dashed box. Under 'Serviços', there are several options: 'Proarte', 'Portal Cidadão', 'Portal de Multas', 'Sistemas gerenciais', 'Condições das Rodovias', 'Agenda', 'Custos e Pagamentos' (which is also highlighted with a red dashed box), 'Licitações e Contratos', 'Consulta Processual', 'Autorização Especial de Trânsito - AET', and 'Pontos de Parada e Descanso'. The 'Custos e Pagamentos' link is the target of the instruction.

iii. Escolher o item de “Custos Referenciais”



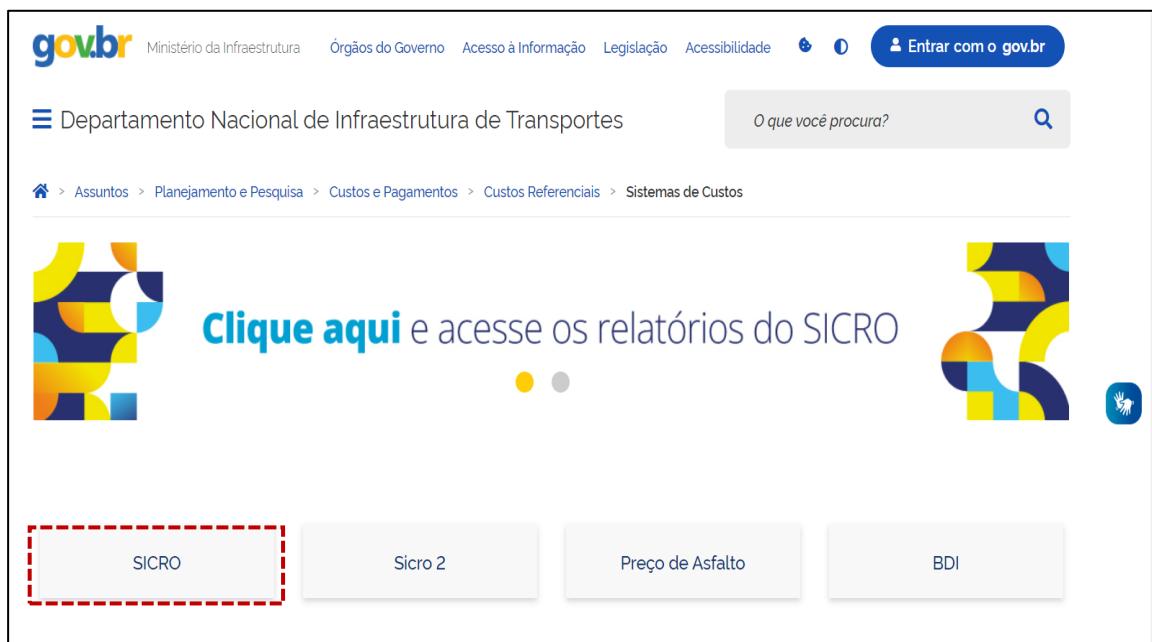
The screenshot shows the 'Custos e Pagamentos' page. The breadcrumb navigation shows 'Assuntos > Planejamento e Pesquisa > Custos e Pagamentos'. The main content area is titled 'Custos e Pagamentos'. Below the title, it says 'Publicado em 03/06/2020 15h00 | Atualizado em 07/07/2021 15h54' and 'Compartilhe: f t o'. A red dashed box highlights the 'Custos Referenciais' link. Other links in the list include 'Listar Cronologias', 'Listar Cronologias até 03/10/2018', 'Cronologia Consulta Avançada', and 'Programação de Pagamentos'.

iv. Acessar a opção “Sistemas de Custos”;



The screenshot shows the 'Custos Referenciais' page. The breadcrumb navigation shows 'Assuntos > Planejamento e Pesquisa > Custos e Pagamentos > Custos Referenciais'. The main content area is titled 'Custos Referenciais'. Below the title, there are four cards: 'Sistemas de Custos' (highlighted with a red dashed box), 'Índices de Reajustamentos', 'Engenharia Consultiva', and 'Custo Médio Gerencial'.

v. Acessar a opção “SICRO”:



The screenshot shows the gov.br website for the Ministry of Infrastructure. The top navigation bar includes links for 'Ministério da Infraestrutura', 'Órgãos do Governo', 'Acesso à Informação', 'Legislação', 'Acessibilidade', and 'Entrar com o gov.br'. A search bar is also present. The main content area is for 'Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes'. A breadcrumb navigation shows: Home > Assuntos > Planejamento e Pesquisa > Custos e Pagamentos > Custos Referenciais > Sistemas de Custos. A large graphic on the left features a stylized 'K' shape composed of yellow, blue, and orange blocks. A central text box says 'Clique aqui e acesse os relatórios do SICRO' with a blue 'Clique aqui' button. Below are four buttons: 'SICRO' (highlighted with a red dashed box), 'Sicro 2', 'Preço de Asfalto', and 'BDI'. A blue 'S' logo is on the right.

vi. Escolher a opção “Relatórios SICRO”:



The screenshot shows the 'SICRO' page on the gov.br website. The top navigation bar and search bar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'SICRO'. Below it, a text box states 'Publicado em 04/04/2022 17h46 | Atualizado em 24/02/2023 20h02' and 'Compartilhe: [f](#) [t](#) [p](#)'. A navigation menu below includes 'Relatórios' (highlighted with a red dashed box), 'Manuais de Custos', 'Cadernos Técnicos', 'Normativos e Orientações', and 'Comunicados e Eventos'. A sidebar on the left lists: 'Relatórios SICRO', 'Parâmetros de Equipamentos', and 'Relatórios de Ocorrências'.

vii. Escolher a UF e o arquivo mais atual (correspondente ao mês e ano mais recente);

viii. Abrir o arquivo “Relatório Sintético de Materiais” para consulta de custos de materiais e os arquivos “Relatório Analítico de Composição de Custos” e “Relatório Sintético de Composição de Custos” para consulta de custos de serviços.

| Nome  | Tamanho    | Comprimido | Tipo                   | Modificado       | CRC32    |
|---|------------|------------|------------------------|------------------|----------|
| SP 01-2023 Relatório Analítico de Composições de Custos.pdf               | 16.911.500 | 14.543.964 | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 43D3B030 |
| SP 01-2023 Relatório Analítico de Composições de Custos.xlsx              | 7.648.813  | 6.483.585  | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 80B88698 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Composições de Custos.pdf               | 389.852    | 380.416    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 64F52BAC |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Composições de Custos.xlsx              | 240.503    | 218.001    | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 27C24248 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Encargos Sociais - com desoneração.pdf  | 332.832    | 173.786    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | A004A8F8 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Encargos Sociais - com desoneração.xlsx | 45.368     | 42.273     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | ECB590F2 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Encargos Sociais.pdf                    | 333.492    | 174.445    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 36BA1A51 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Encargos Sociais.xlsx                   | 45.518     | 42.403     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | EB56897F |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Equipamentos - com desoneração.pdf      | 138.402    | 136.884    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 133A5591 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Equipamentos - com desoneração.xlsx     | 53.675     | 52.171     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 5A11A907 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Equipamentos.pdf                        | 138.327    | 136.786    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 753BD088 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Equipamentos.xlsx                       | 53.692     | 52.214     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 63F2F1F6 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Mão de Obra - com desoneração.pdf       | 282.792    | 235.938    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | D2E40E3  |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Mão de Obra - com desoneração.xlsx      | 19.204     | 16.208     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 4ABE5A9  |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Mão de Obra.pdf                         | 282.765    | 235.917    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | CC188858 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Mão de Obra.xlsx                        | 19.252     | 16.236     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | DDA94A18 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Materiais.pdf                           | 163.995    | 161.063    | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | F435727B |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Materiais.xlsx                          | 75.199     | 71.455     | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 783F3699 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Origem de Preços do SICRO.pdf           | 6.430.799  | 2.876.898  | Documento do Ad...     | 25/04/2023 15... | 2E395053 |
| SP 01-2023 Relatório Sintético de Origem de Preços do SICRO.xlsx          | 312.454    | 187.382    | Planilha do Microso... | 25/04/2023 15... | 700D1AD2 |

Total 20 arquivos, 33.918.434 bytes

## 6. Preenchimento dos custos na aba “Custo unitário”

a. As colunas de “Custo Unitário da Composição (R\$)”, “Custo Unitário (Materiais Ferroviários)” e “Custo Unitário transporte (R\$)” devem ser preenchidos consultando o SICRO, conforme exemplos abaixo.

i. Exemplo 1: preenchimento para um item de “Fornecimento de Materiais”.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| M2200 Trilho TR45 em aço-carbono - C = 12 m | t | 14.160,6549 |
| M2202 Trilho TR57 em aço-carbono - C = 12 m | t | 14.160,6549 |
| M2204 Trilho TR68 em aço-carbono - C = 12 m | t | 14.160,6549 |

Figura 5 - Consulta ao SICRO TR57

| <b>CGCIT</b> |  | <b>SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO</b> |                      | <b>DNIT</b> |
|--------------|--|--|----------------------|-------------|
|              |  | São Paulo - Janeiro/2023                               |                      |             |
| Código       | Descrição  | Unidade  | Preço Unitário (R\$) |             |
| M2227        | Tala de junção TJ 57 não isolada com 6 furos   | par  | 767,4107             |             |
| M2229        | Tala de junção TJ 68 não isolada com 6 furos   | par  | 979,0298             |             |
| M2233        | Parafuso de cabeça abaulada em aço inox com porca e arruela de pressão para tala de junção - D = 25,4 mm | un   | 45,2280              |             |
| M2234        | Tala de junção TJ 60 não isolada com 6 furos   | par  | 840,3586             |             |
| M2236        | AMV tipo TR45, abertura 1:8, bitola métrica  | un   | 196.944,0501         |             |
| M2237        | AMV tipo TR45, abertura 1:10, bitola métrica   | un   | 216.638,3971         |             |
| M2238        | AMV tipo TR45, abertura 1:12, bitola métrica   | un   | 238.302,3829         |             |
| M2239        | AMV tipo TR45, abertura 1:14, bitola métrica   | un   | 262.132,5337         |             |
| M2240        | AMV tipo TR57, abertura 1:8, bitola métrica  | un   | 249.411,3787         |             |

Figura 6 - Consulta ao SICRO AMVs

| <b>FICHA DE LEVANTAMENTO DE CUSTO UNITÁRIO PARA CÁLCULO INDENIZATÓRIO - INFRAESTRUTURA E SUPER</b> |   |                                    |   |                                 |                            |
|--|---|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|
| Código   | Descrição   | Custo Unitário da composição (R\$) | Custo Unitário (Materiais Ferroviários) | Custo Unitário transporte (R\$) | Custo Unitário Final (R\$) |
| <b>SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA</b>  |   |                                    |   |                                 |                            |
| <b>Fornecimento de Materiais</b>   |   |                                    |   |                                 |                            |
| M2202  | Fornecimento de trilhos TR57                                |                                    | 14.160,65                               |                                 | 14.160,65                  |
| M2240  | Fornecimento de AMV tipo TR57, abertura 1:8, bitola métrica |                                    | 249.411,38                              |                                 | 249.411,38                 |

Figura 7 - Preenchimento dos valores na aba “Custo unitário”

- Observe que somente as células com fundo branco deverão ser preenchidas. Todas aquelas com fundo cinza não fazem parte do cálculo do respectivo item.

ii. Exemplo 2: preenchimento para um item de “Serviços”.

| CGCIT  |            | DNIT                   |                                      |
|--|------------|------------------------|--------------------------------------|
| SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO                                    |            | São Paulo              |                                      |
| Custo Unitário de Referência   |            | Janeiro/2023           |                                      |
| 2607207 Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão      |            | Produção da equipe     | 10,00 m <sup>3</sup>                 |
|  |            | Valores em reais (R\$) |                                      |
| A - EQUIPAMENTOS   | Quantidade | Utilização             | Custo Horário                        |
|  |            | Operativa              | Produutivo                           |
|  |            | Improdutiva            | Improdutivo                          |
|  |            |                        | Custo Horário Total                  |
|  |            |                        | Custo horário total de equipamentos  |
| B - MÃO DE OBRA  | Quantidade | Unidade                | Custo Horário                        |
| P9859 Trabalhador de via   | 4,00000    | h                      | 22,9881                              |
|  |            |                        | Custo horário total de mão de obra   |
|  |            |                        | Custo horário total de execução      |
|  |            |                        | Custo unitário de execução           |
|  |            |                        | Custo do FIC                         |
|  |            |                        | Custo do FIT                         |
| C - MATERIAL   | Quantidade | Unidade                | Preço Unitário                       |
| M2356 Brita padrão para lastro ferroviário   | 1,15000    | m <sup>3</sup>         | 125,5923                             |
|  |            |                        | Custo unitário total de material     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES  | Quantidade | Unidade                | Custo Unitário                       |
|  |            |                        | Custo total de atividades auxiliares |
|  |            |                        | Subtotal                             |
| E - TEMPO FIXO   | Código     | Quantidade             | Unidade                              |
| M2356 Brita padrão para lastro ferroviário - Caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> | 5914647    | 1,72500                | t                                    |
|  |            |                        | 1,6900                               |
|  |            |                        | Custo unitário total de tempo fixo   |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE  | Quantidade | Unidade                | DMT                                  |
| M2356 Brita padrão para lastro ferroviário - Caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> | 1,72500    | tkm                    | LN RP P                              |
|  |            |                        | 5914359 5914374 5914389              |
|  |            |                        | Custo unitário total de transporte   |
|  |            |                        | Custo unitário direto total          |
| Obs:   |            |                        | 156,54                               |

Figura 8 - Consulta ao SICRO

| CGCIT  | SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO | DNIT                 |
|--|---|----------------------|
| São Paulo - Janeiro/2023   |   |                      |
| Código   | Descrição do Serviço                            | Unidade              |
|  |   | Custo Unitário (R\$) |
| 5914359 Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia em leito natural         |   | tkm 1,18             |
| 5914374 Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia em revestimento primário |   | tkm 0,94             |
| 5914389 Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada              |   | tkm 0,77             |

Figura 9 - Consulta ao SICRO para custo unitário de transporte

| FICHA DE LEVANTAMENTO DE CUSTO UNITÁRIO PARA CÁLCULO INDENIZATÓRIO - INFRAESTRUTURA E SUPER |           |                                    |   |                                 |                            |
|---|-----------|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|
| Código  | Descrição | Custo Unitário da composição (R\$) | Custo Unitário (Materiais Ferroviários) | Custo Unitário transporte (R\$) | Custo Unitário Final (R\$) |
| Serviços  |           |                                    |   |                                 |                            |
| 2607207 Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão               |           | 156,54                             | 144,43                                  | 59,77                           | 71,88                      |

Figura 10 - Preenchimento dos valores na aba "Custo unitário"

- Observe que na coluna “Custo Unitário da composição (R\$)” adotou-se o “Custo unitário direto total” do SICRO e na coluna “Custo Unitário (Materiais Ferroviários)” adotou-se o “Custo unitário total de material” do SICRO;
- A coluna “Custo Unitário transporte (R\$)” corresponde ao transporte local. Para a situação do exemplo acima, adotou-se a composição do código 5914389 do SICRO, uma distância de 45km e o peso de 1,725t.

#### 4.2.4 Obter o Valor Estimado para Ressarcimento

Seguindo os passos anteriores, o Valor Estimado para Ressarcimento aparecerá automaticamente na célula G5 da aba “Ficha de Cálculo Indenizatório”, conforme imagem abaixo.

| FICHA DE CÁLCULO INDENIZATÓRIO - INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA DE VIA PERMANENTE |   | Nº: FORM-CGPF-035<br>Versão: 3.0 |        |  |
|--|---|----------------------------------|--------|--|
| Trecho   | XXXXXXXX, km XXX+XXX - XXXXXXXX, km XXX+XXX |                                  |        |  |
| Nº do Processo:  | XXXXX.XXXXXX/XXXX-XX                        | Data-Base:                       | XXX-XX | Valor Estimado para Ressarcimento: R\$ XX.XXX.XXX,XX |

## 5 RESULTADOS ESPERADOS

Valor indenizatório referente à infraestrutura e superestrutura de via permanente estabelecido para fins de ressarcimento em caso de devolução de trecho, para compor o Relatório/Nota Técnica.

## 6 ANEXOS

Anexo 1 – Histórico das revisões.

| HISTÓRICO DAS REVISÕES |       |                                       |                 |
|------------------------|-------|---------------------------------------|-----------------|
| VERSÃO                 | ITEM  | HISTÓRICO DA REVISÃO                  | DATA DA REVISÃO |
| 1.0                    | Todos | Emissão inicial do documento.         | 28/06/2017      |
| 2.0                    | Todos | Adequação do POP ao FORM utilizado    | 06/08/2018      |
| 3.0                    | Todos | Adequação às mudanças no site do DNIT | 03/08/2020      |
| 4.0                    | Todos | Revisão Geral                         | 22/09/2023      |
|                        |       |                                       |                 |