

# ***DNIT***

## **MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS**

**VOLUME 4**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA**

**TOMO 3**

**DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**

**2003**

MINISTRO DOS TRANSPORTES  
Dr. Anderson Adauto Pereira

DIRETOR GERAL DO DNIT  
Eng.º José Antonio Silva Coutinho

# **MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS**

## **VOLUME 4**

### **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA**

#### **TOMO 3**

##### **DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS  
SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS – SICRO2

Equipe Técnica:

Eng.<sup>o</sup> Manoelino Matos de Andrade - Coordenador  
Eng.<sup>a</sup> Maria das Graças da Silveira Farias  
Eng.<sup>o</sup> Mário Brugger da Cunha  
Eng.<sup>o</sup> José Gornsztejn  
Eng.<sup>o</sup> Luciano Regazzi Gerk  
Econ. Irma de Azevedo Sampaio  
Anal. de Sist. Alexandre José Gavinho Geraldo

Colaboradores:

Dr. Tarcísio Delgado  
Eng.<sup>o</sup> Dirceu César Façanha  
Eng.<sup>o</sup> José Maurício Gomes  
Eng.<sup>o</sup> Miguel Dário Ardissonne Nunes  
Eng.<sup>o</sup> Guilherme Henrique de Barros Montenegro  
Eng.<sup>o</sup> Jorge Nicolau Pedro  
Bibl. Tânia Bral Mendes  
Bibl. Heloisa Maria Moreira Monnerat

Brasil, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria Geral.  
Manual de custos rodoviários. 3. ed. - Rio de Janeiro, 2003.  
7 v. em 13.

v.4: Composições de custos unitários de referência; obras de construção rodoviária. t.3: Drenagem e outros custos I.

1. Rodovias - Construções - Estimativa e custo.  
I. Título.

CDD 625.7204

Reprodução permitida desde que citado o DNIT como fonte.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT  
DIRETORIA GERAL

# **MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS**

**VOLUME 4**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA**

**TOMO 3**

**DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**

3ª edição

RIO DE JANEIRO  
2003

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT  
SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS – SICRO2

Av Presidente Vargas, 522 4º andar,  
CEP 20071-000 - Rio de Janeiro- RJ  
Tel: (0 XX 21) 2516-1990  
Fax: (0 XX 21) 2516-2120

**TÍTULO: MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS**

VOLUME 4: Composições de custos unitários de referência; obras de construção rodoviária  
TOMO 3: Drenagem e outros custos I

Primeira edição: MANUAL DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS, 1972

Segunda edição: ATUALIZAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO MANUAL DE COMPOSIÇÃO  
DE CUSTOS RODOVIÁRIOS, 1980

Aprovado pelo Conselho Administrativo do DNER,  
em 17 de dezembro de 1998. Resolução nº 45/1998  
Sessão CA nº 19, de 17/12/1998

Aprovado pela Diretoria do DNIT  
em 16 de dezembro de 2003, Relato nº 21, Ata nº 29/2003

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

# APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado dos estudos desenvolvidos na revisão, atualização e complementação dos Manuais de Custos Rodoviários, editado em 1972 e 1980, e a adequação do sistema informatizado SICRO ao novo manual. Nele estão incorporados os estudos desenvolvidos e as contribuições recebidas pela então Gerência de Custos Rodoviários, após a realização de seminários na sede do órgão em Brasília, com as demais equipes do Departamento e a comunidade rodoviária em geral.

Este manual foi elaborado em 1998, sendo sua metodologia implantada pelo DNER no ano de 2000 e o seu lançamento em 2003.

No cálculo dos custos, levou-se em consideração as novas tecnologias e os atuais métodos construtivos rodoviários, entretanto, faz-se necessário ressaltar que essa atualização deverá constituir-se dinâmica, tendo em vista o contínuo desenvolvimento da tecnologia e da economia do país.

Solicitamos a todos os usuários deste documento que tiverem dúvidas, críticas ou sugestões, que as enviem como contribuição para a equipe responsável pelo SICRO2, à Av. Presidente Vargas, 522 - 4º andar, CEP 20071-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Para fins de apresentação este Manual está organizado como se segue:

## **Volume 1    METODOLOGIA E CONCEITOS**

## **Volume 2    MANUAL DO SISTEMA E MANUAL DO USUÁRIO**

- **Tomo 1    MANUAL DO SISTEMA - PROJETO CONCEITUAL**
- **Tomo 2    MANUAL DO SISTEMA - PROGRAMA FONTE**
- **Tomo 3    MANUAL DO USUÁRIO**

## **Volume 3    COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE ATIVIDADES AUXILIARES**

## **Volume 4    COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA**

- **Tomo 1    TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO**
- **Tomo 2    OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**
- **Tomo 3    DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**
- **Tomo 4    DRENAGEM E OUTROS CUSTOS II**

- Volume 5**      **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Volume 6**      **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
OBRAS DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Volume 7**      **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
OBRAS DE RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Anexo 1**      **MANUAL DE PESQUISA DE PREÇOS DE EQUIPAMENTOS E  
MATERIAIS**



## **RESUMO**

Este documento apresenta a metodologia e os critérios adotados para o cálculo dos custos unitários dos insumos e serviços necessários à execução das obras de construção, restauração e sinalização rodoviária e dos serviços de conservação rodoviária. Apresenta, ainda, as rotinas e procedimentos empregados pelo sistema informatizado implantado para o cálculo dos custos unitários de referência.



## **ABSTRACT**

This document presents the methodology and criteria adopted for the calculation of unit costs for the production factors and services which are necessary to the execution of construction, restauration and signaling road-works. It also presents the routines and procedures employed by the software system implanted for the calculation of reference unit costs.



**MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS DO DNIT  
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA  
OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA  
DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**

**SUMÁRIO DO VOLUME 4 - TOMO 3**

<b>1 INTRODUÇÃO AO VOLUME 4 – TOMOS 3 E 4: DRENAGEM E OUTROS CUSTOS.....</b>	<b>1</b>
<b>2 METODOLOGIA UTILIZADA NA ORÇAMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DRENAGEM .....</b>	<b>7</b>
2.1 ARMADURA DE PEÇAS DE CONCRETO.....	7
2.1.1 <i>SERVEENTE</i> .....	7
2.1.2 <i>ARMADOR</i> .....	8
2.2 BUEIRO CELULAR DE CONCRETO (BCC).....	8
2.2.1 <i>ESCORAMENTO DE BUEIROS</i> .....	8
2.2.2 <i>CORPO DO BUEIRO</i> .....	10
2.2.3 <i>BOCA DO BUEIRO</i> .....	11
2.3 BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO (BTC).....	11
2.3.1 <i>CORPO DO BUEIRO</i> .....	11
2.3.2 <i>BOCA DO BUEIRO</i> .....	12
2.4 DEMAIS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CONCRETO.....	12
2.5 BUEIRO METÁLICO DE CHAPAS MÚLTIPLAS .....	12
2.6 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO .....	13
<b>3 METODOLOGIA UTILIZADA NA ORÇAMENTAÇÃO DE OUTROS CUSTOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 PROTEÇÃO VEGETAL DE CORTES E ATERROS.....	14
3.2 ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA.....	16
3.3 ALVENARIAS .....	16
3.3.1 <i>MÃO DE OBRA</i> .....	17
3.3.2 <i>CONSUMO DE MATERIAIS</i> .....	17
3.4 MURO DE GABIÃO.....	17
3.5 TERRA ARMADA.....	18
3.6 CORTINAS ANCORADAS.....	21
3.7 PÓRTICO METÁLICO .....	22
3.8 CERCAS .....	23
3.9 TRANSPORTES.....	24
3.10 CONFECÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO .....	24
<b>4 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS .....</b>	<b>29</b>



# 1 INTRODUÇÃO AO VOLUME 4 – TOMOS 3 E 4: DRENAGEM E OUTROS CUSTOS

Este volume, integrante da Revisão, Atualização e Complementação do Manual de Custos Rodoviários do DNIT, contém os estudos relativos aos custos unitários dos serviços de referência para a Construção de Obras de Drenagem e Outros Custos.

A metodologia utilizada na Orçamentação das Estruturas de Drenagens está apresentada no capítulo 2, e estão assim subdivididas:

- Armadura de peças de concreto: Capítulo 2.1
- Bueiro celular de concreto: Capítulo 2.2
- Bueiro tubular de concreto: Capítulo 2.3
- Demais dispositivos de drenagem de concreto: Capítulo 2.4
- Bueiro metálico de chapas múltiplas: Capítulo 2.5
- Critérios de medição: Capítulo 2.6

A metodologia utilizada na orçamentação de Outros Custos está apresentada no capítulo 3. e os assuntos que compõem este capítulo são os seguintes:

- Proteção vegetal de cortes e aterros,
- Enrocamento de pedra jogada,
- Alvenaria,
- Muro de gabião,
- Terra armada,
- Cortina ancorada,
- Cerca,
- Transporte e
- Confeção de tubos de concreto.

Foram descritos, também, os critérios de medição a serem adotados para cada um dos serviços apresentados e foram citadas as Especificações a que devem satisfazer.

O capítulo 4 deste volume contém as composições de custos elaboradas.

A seguir são apresentadas as relações dos serviços de Drenagem e Outros Custos

<b>Drenagem I</b>		
<b>Código</b>	<b>Denominação</b>	<b>Unidade</b>
2 S 04 000 00	Escavação manual em material de 1a cat	m3
2 S 04 000 01	Escavação manual reat.compact.mat.1a cat.	m3
2 S 04 001 00	Escavação mecânica de vala em mat.1a cat.	m3
2 S 04 001 01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	m3
2 S 04 002 01	Perfuração para dreno sub-horizontal mat. 1a cat.	m
2 S 04 010 00	Escavação manual material 2a categoria	m3
2 S 04 010 01	Escavação manual reat.compactação em mat.2a cat.	m3
2 S 04 011 00	Escavação mecânica de vala em mat. 2a categoria	m3
2 S 04 011 01	Escavação mecânica reat.compact. vala mat.2a cat.	m3
2 S 04 012 01	Perfuração para dreno sub-horizontal mat 2a cat.	m
2 S 04 020 00	Escavação em vala material de 3a categoria	m3
2 S 04 100 01	Corpo BSTC D=0,60m	m
2 S 04 100 02	Corpo BSTC D=0,80m	m
2 S 04 100 03	Corpo BSTC D=1,00m	m
2 S 04 100 04	Corpo BSTC D=1,20m	m
2 S 04 100 05	Corpo BSTC D=1,50m	m
2 S 04 101 01	Boca BSTC D=0,60 m normal	und
2 S 04 101 02	Boca BSTC D=0,80m normal	und
2 S 04 101 03	Boca BSTC D=1,00m normal	und
2 S 04 101 04	Boca BSTC D=1,20m normal	und
2 S 04 101 05	Boca BSTC D=1,50m normal	und
2 S 04 101 06	Boca BSTC D=0,60m - esc.=15	und
2 S 04 101 07	Boca BSTC D=0,80 m - esc.=15	und
2 S 04 101 08	Boca BSTC D=1,00 m - esc.=15	und
2 S 04 101 09	Boca BSTC D=1,20 m - esc.=15	und
2 S 04 101 10	Boca BSTC D=1,50 m - esc.=15	und
2 S 04 101 11	Boca BSTC D=0,60 m - esc.=30	und
2 S 04 101 12	Boca BSTC D=0,80 m - esc.=30	und
2 S 04 101 13	Boca BSTC D=1,00 m - esc.=30	und
2 S 04 101 14	Boca BSTC D=1,20 m - esc.=30	und
2 S 04 101 15	Boca BSTC D=1,50 m - esc.=30	und
2 S 04 101 16	Boca BSTC D=0,60 m - esc.=45	und
2 S 04 101 17	Boca BSTC D=0,80 m - esc.=45	und
2 S 04 101 18	Boca BSTC D=1,00 m - esc.=45	und
2 S 04 101 19	Boca BSTC D=1,20 m - esc.=45	und
2 S 04 101 20	Boca BSTC D=1,50 m - esc.=45	und
2 S 04 110 01	Corpo BDTC D=1,00m	m
2 S 04 110 02	Corpo BDTC D=1,20m	m
2 S 04 110 03	Corpo BDTC D=1,50m	m
2 S 04 111 01	Boca BDTC D=1,00m normal	und
2 S 04 111 02	Boca BDTC D=1,20m normal	und
2 S 04 111 03	Boca BDTC D=1,50m normal	und
2 S 04 111 05	Boca BDTC D=1,00 m - esc.=15	und
2 S 04 111 06	Boca BDTC D=1,20 m - esc.=15	und
2 S 04 111 07	Boca BDTC D=1,50 m - esc.=15	und



<b>Código</b>	<b>Drenagem I Denominação</b>	<b>Unidade</b>
2 S 04 111 08	Boca BDTC D=1,00 - esc.=30	und
2 S 04 111 09	Boca BDTC D=1,20 m - esc.=30	und
2 S 04 111 10	Boca BDTC D=1,50 m - esc.=30	und
2 S 04 111 11	Boca BDTC D=1,00 m - esc.=45	und
2 S 04 111 12	Boca BDTC D=1,20 m - esc.=45	und
2 S 04 111 13	Boca BDTC D=1,50 m - esc.=45	und
2 S 04 120 01	Corpo BTTC D=1,00m	m
2 S 04 120 02	Corpo BTTC D=1,20m	m
2 S 04 120 03	Corpo BTTC D=1,50m	m
2 S 04 121 01	Boca BTTC D=1,00m normal	und
2 S 04 121 02	Boca BTTC D=1,20m normal	und
2 S 04 121 03	Boca BTTC D=1,50m normal	und
2 S 04 121 04	Boca BTTC D=1,00 m - esc.=15	und
2 S 04 121 05	Boca BTTC D=1,20 m - esc.=15	und
2 S 04 121 06	Boca BTTC D=1,50 m - esc.=15	und
2 S 04 121 07	Boca BTTC D=1,00 m - esc.=30	und
2 S 04 121 08	Boca BTTC D=1,20 m - esc.=30	und
2 S 04 121 09	Boca BTTC D=1,50 m - esc.=30	und
2 S 04 121 10	Boca BTTC D=1,00 m - esc.=45	und
2 S 04 121 11	Boca BTTC D=1,20 m - esc.=45	und
2 S 04 121 12	Boca BTTC D=1,50 m - esc.=45	und
2 S 04 200 01	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m	und
2 S 04 200 02	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m	und
2 S 04 200 03	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 200 04	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 200 05	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 200 06	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 200 07	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 200 08	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 200 09	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 200 10	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 200 11	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 200 12	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 200 13	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 200 14	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 200 15	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 200 16	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 200 17	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 200 18	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 200 19	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 200 20	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 200 21	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 200 22	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 200 23	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 200 24	Corpo BSCC 3,00 a 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 200 25	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m

<b>Código</b>	<b>Drenagem I Denominação</b>	<b>Unidade</b>
2 S 04 200 26	Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 200 27	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 200 28	Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 201 01	Boca BSCC 1,50 x 1,50 m normal	und
2 S 04 201 02	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m normal	und
2 S 04 201 03	Boca BSCC 2,50 x 2,50 m normal	und
2 S 04 201 04	Boca BSCC 3,00 x 3,00 m normal	und
2 S 04 201 05	Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=15	und
2 S 04 201 06	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=15	und
2 S 04 201 07	Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=15	und
2 S 04 201 08	Boca BSCC 3,00 x 3,00 m - esc.=15	und
2 S 04 201 09	Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=30	und
2 S 04 201 10	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=30	und
2 S 04 201 11	Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=30	und
2 S 04 201 12	Boca BSCC 3,00 x 3,00 m =esc.=30	und
2 S 04 201 13	Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=45	und
2 S 04 201 14	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=45	und
2 S 04 201 15	Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=45	und
2 S 04 201 16	Boca BSCC 3,00 x 3,00 m - esc.=45	und
2 S 04 210 01	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 210 02	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 210 03	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 210 04	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00	m
2 S 04 210 05	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 210 06	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 210 07	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 210 08	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 210 09	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 210 10	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 210 11	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 210 12	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 210 13	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 210 14	Corpo BDCC 2,00 a 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 210 15	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 210 16	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 210 17	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 210 18	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 210 19	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 210 20	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 210 21	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 210 22	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 210 23	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 210 24	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 210 25	Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 210 26	Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 210 27	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m

<b>Drenagem I</b>		
<b>Código</b>	<b>Denominação</b>	<b>Unidade</b>
2 S 04 210 28	Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 211 01	Boca BDCC 1,50 x 1,50 m normal	und
2 S 04 211 02	Boca BDCC 2,00 x 2,00 m normal	und
2 S 04 211 03	Boca BDCC 2,50 x 2,50 m normal	und
2 S 04 211 04	Boca BDCC 3,00 x 3,00 m normal	und
2 S 04 211 05	Boca BDCC 1,50 x 1,50 m esc.=15	und
2 S 04 211 06	Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=15	und
2 S 04 211 07	Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc=15	und
2 S 04 211 08	Boca BDCC 3,00 x 3,00 m esc=15	und
2 S 04 211 09	Boca BDCC 1,50 x 1,50 m - esc.=30	und
2 S 04 211 10	Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=30	und
2 S 04 211 11	Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc.=30	und
2 S 04 211 12	Boca BDCC 3,00 x 3,00 m esc=30	und
2 S 04 211 13	Boca BDCC 1,50 x 1,50 m esc=45	und
2 S 04 211 14	Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=45	und
2 S 04 211 15	Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc=45	und
2 S 04 211 16	Boca BDCC 3,00x3,00m - esc=45	und
2 S 04 220 01	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 220 02	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 220 03	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 220 04	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m	m
2 S 04 220 05	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 220 06	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 220 07	Corpo BTCC 2,50 a 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 220 08	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m	m
2 S 04 220 09	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 220 10	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 220 11	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 220 12	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m	m
2 S 04 220 13	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 220 14	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 220 15	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 220 16	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m	m
2 S 04 220 17	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 220 18	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 m a 10,00 m	m
2 S 04 220 19	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 220 20	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt 7,50 a 10,00 m	m
2 S 04 220 21	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 220 22	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 220 23	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 220 24	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m	m
2 S 04 220 25	Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 220 26	Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 220 27	Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 220 28	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m	m
2 S 04 221 01	Boca BTCC 1,50 x 1,50 m normal	und

<b>Código</b>	<b>Drenagem I Denominação</b>	<b>Unidade</b>
2 S 04 221 02	Boca BTCC 2,00 x 2,00 m normal	und
2 S 04 221 03	Boca BTCC 2,50 x 2,50 m normal	und
2 S 04 221 04	Boca BTCC 3,00 x 3,00 m normal	und
2 S 04 221 05	Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc=15	und
2 S 04 221 06	Boca BTCC 2,00 x 2,00 m esc=15	und
2 S 04 221 07	Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=15	und
2 S 04 221 08	Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=15	und
2 S 04 221 09	Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc=30	und
2 S 04 221 10	Boca BTCC 2,00 x 2,00 m exc.=30	und
2 S 04 221 11	Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=30	und
2 S 04 221 12	Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=30	und
2 S 04 221 13	Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc.=45	und
2 S 04 221 14	Boca BTCC 2,00 x 2,00 m esc=45	und
2 S 04 221 15	Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=45	und
2 S 04 221 16	Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=45	und
2 S 04 300 16	Bueiro met. chapas múltiplas D=1,60 m galv.	m
2 S 04 300 20	Bueiro met.chapas múltiplas D=2,00 m galv.	m
2 S 04 301 16	Bueiro met. chapas múltiplas D=1,60 m rev. epoxy	m
2 S 04 301 20	Bueiro met. chapa múltipla D=2,00 m rev. epoxy	m
2 S 04 310 12	Bueiro met.s/interrupção traf. D=1,20m galv.	m
2 S 04 310 16	Bueiro met.s/ interrupção tráf. D=1,60m galv.	m
2 S 04 310 20	Bueiro met.s/ interrupção tráf. D=2,00m galv.	m
2 S 04 311 12	Bueiro met.s/interrupção traf. D=1,20m epoxy	m
2 S 04 311 16	Bueiro met.s/interrupção tráf.D=1,60 m rev.epoxy	m
2 S 04 311 20	Bueiro met.s/interrupção traf.D=2,00 m rev.epoxy	m
2 S 04 400 01	Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 01	m
2 S 04 400 02	Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 02	m
2 S 04 400 03	Valeta prot.cortes c/revest.concreto - VPC 03	m
2 S 04 400 04	Valeta prot.cortes c/revest.concreto - VPC 04	m
2 S 04 401 01	Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 01	m
2 S 04 401 02	Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 02	m
2 S 04 401 03	Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 03	m
2 S 04 401 04	Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 04	m
2 S 04 401 05	Valeta prot.corte/aterro s/rev. - VPC 05/VPA 05	m
2 S 04 401 06	Valeta prot.corte/aterro s/rev. - VPC 06/VPA 06	m

## 2 METODOLOGIA UTILIZADA NA ORÇAMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DRENAGEM

### CRITÉRIO PARA A DETERMINAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA SUPLEMENTAR

#### 2.1 ARMADURA DE PEÇAS DE CONCRETO

##### Tempo Gasto Pela Mão-de-Obra

A metodologia adotada nas composições de preços rodoviários para peças empregando concreto estrutural, considerando o peso total da armadura destas peças e a utilização de aço CA-50, baseou-se no seguinte consumo de mão de obra:

##### 2.1.1 SERVENTE

##### 2.1.1.1 Tempo de recebimento, seleção e armazenamento das barras por bitola - $t_1$

Nesta operação utiliza-se 3 serventes necessários ao manuseio de molhos de 100kg de peso :

$$t_1 = 0,629 \text{ molho} \times 0,5 \text{ min/molho} \times 3 \text{ serventes.}$$

##### 2.1.1.2 Tempo para alinhar, marcar e cortar as barras nos comprimentos indicados no projeto :

$t_2 = t_a + t_m + t_c$ , onde:

- $t_a$  - tempo necessário para alinhar as barras : 21 barras x 2 min/barra x 3 servente = 126 H x min
- $t_m$  - tempo para marcação das barras : 21 barras x 0,5 min/barra x 1 servente = 10,5 H x min
- $t_c$  - tempo gasto no corte das barras : 118 cortes x 0,5 min/corte x 2 serventes + 118 H x min

$$t_2 = 126 + 10,5 + 118 = 254,5 \text{ H x min}$$

##### 2.1.1.3 Tempo gasto na dobragem e identificação das barras - $t_3$

$t_3 = t_d + t_i$ , onde:

- $t_d = 70 \text{ barras} \times 2 \text{ dobras/barra} \times 0,25 \text{ min} \times 2 \text{ serventes} = 70 \text{ H x min}$
- $t_i = 10 \text{ min} \times 2 \text{ serventes} = 20 \text{ H x min}$

$$t_3 = 70 + 20 = 90 \text{ H x min}$$

##### 2.1.1.4 Tempo gasto no transporte e na distribuição nas fôrmas - $t_4$

$t_t$  = tempo de transporte das barras :  $t_t = 5 \text{ min} \times 2 \text{ serventes} = 10 \text{ H x min}$

$t_{di}$  = tempo para distribuição da ferragem nas fôrmas : 118 barras x 0,25 min/barra x 2 serventes = 59 H x min

$$t_4 = 10 + 59 = 69 \text{ H x min}$$

##### 2.1.1.5 Amarração e posicionamento da armação nas fôrmas - $t_5$

$t_5 = t_{am} + t_p$ , onde:

- $t_{am}$  = tempo para amarração = 575 pontos x 0,16 min/ponto x 1 servente = 92 H x min
- $t_p$  = tempo para posicionamento = 15min x 2 serventes = 30min

$$t_5 = 92 + 30 = 122 \text{ H x min}$$

### 2.1.1.6 Tempo total gasto na execução da armação

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 = 544,93 \text{ H x min ou } 9,08 \text{ H x h}$$

Como a peça estrutural considerada pesa 62,9 kg, temos o seguinte consumo de mão-de-obra empregada :

$$T (\text{servente}) = 9,08 \text{ H x h} / 62,9 \text{ kg} = 0,14 \text{ Hx h.}$$

### 2.1.2 ARMADOR

Considera-se que o armador acompanha a execução de todas as tarefas, assim temos:

$$T (\text{armador}) = 5,02 \text{ Hxh} / 62,9 \text{ kg} = 0,08 \text{ Hxh/kg.}$$

Assim, o tempo total gasto na execução da peça será de **0,08 Hxh de armador.**

OBS.: Os valores acima definidos confirmam as recomendações da TCP 08 - Tabelas de Composições de Preço para Orçamentos, 8ª Edição - São Paulo, PINI, 1986.

## 2.2 BUEIRO CELULAR DE CONCRETO (BCC)

### 2.2.1 ESCORAMENTO DE BUEIROS

O escoramento de bueiros é calculado como atividade auxiliar para o custo unitário do corpo do bueiro.

A orientação para estimativa de custos será um bueiro celular de 2,50 m x 2,50 m com extensão de 35,50m.

- esquema básico apresentado na figura 1:

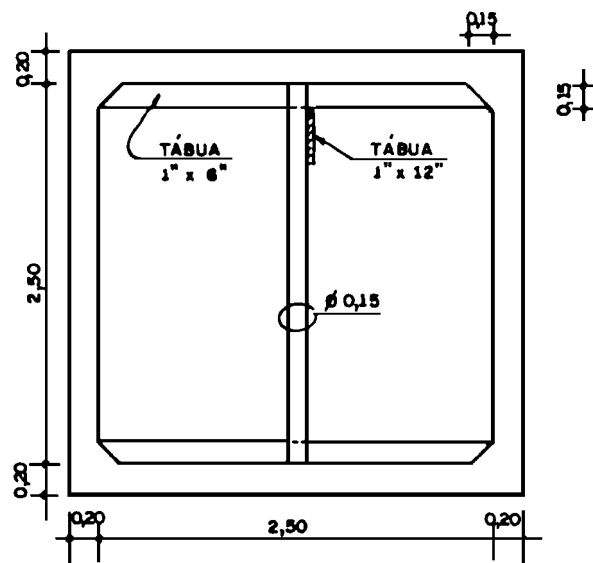


Figura 1

- Fôrma de compensado 18 mm;
- Escoras D = 15 cm, espaçados cada 1,50m;

- Guias de tábuas 2,5cmx30cm (1" x 12") amarrando as escoras longitudinalmente e servindo também de apoio para os barrotes da laje;
- Barrotes de tábua 2,5 cm x 15 cm x 2,50 m (1" x 6" x 2,50 m) para apoio da laje, espaçados cada 0,30m;
- Volume de escoramento do bueiro: 222m<sup>3</sup>

### 2.2.1.1 Materiais

Escoras:	[ (35,50 m ÷ 1,50 m) + 1 ] x 2,30 m	= 24 un x 2,30 m	= 55,20m
Guias de 2,5cmx30cm (1" x 12"):	35,50 m x 1,20		= 42,60 m
Barrotes de 2,5x15cm:	[ (35,50 m ÷ 0,30 m) + 1 ] x 2,50 m x 1,10		= 327,25 m
Pregos :			
Guias:	3 por escora x 24 escoras		= 72 un
Barrotes:	2 em cada escora e dois nos galhos das fôrmas das paredes por barrote	= 2 x 24 un + 4 x [( 35,50m ÷ 0,30m) + 1 ]	= 524 un
Total			= 594 un
Pregos:	18 un x 30, 5,3g/un ou: 596 un x 5,3g		= 3,16 kg

### *Por m<sup>3</sup> de Escoramento*

- Eucalipto D = 15 cm = 55,20m ÷ 222m<sup>3</sup> = 0,25m/m<sup>3</sup>
- Tábua de 2,5cmx30cm = 42,60m ÷ 222m<sup>3</sup> = 0,19m/m<sup>3</sup>
- Barrotes de 2,5cmx15cm = 327,25 kg ÷ 222m<sup>3</sup> = 1,47 kg/m<sup>3</sup>
- Pregos: = 3,16 kg ÷ 222m<sup>3</sup> = 0,014 kg/m<sup>3</sup>

### *Para efeito de transporte, por m<sup>3</sup> de escoramento, temos:*

- Eucalipto D = 15 cm: 0,25 x (3,14 x 0,15)<sup>2</sup> x 1,00m/m x 2,3 m/m<sup>3</sup> x 1.000 kg/m<sup>3</sup> = 40,6 kg/m<sup>3</sup>
- Tábua de 2,5cmx30cm: 0,19m/m<sup>3</sup> x 4,76 kg/m = 0,90 kg/m<sup>3</sup>
- Tábua de 2,5cmx15cm: 1,47m/m<sup>3</sup> x 2,38 kg/m = 3,50 kg/m<sup>3</sup>  
= 4,4 kg/m<sup>3</sup>
- Pregos: = 0,014 kg/m<sup>3</sup>

### 2.2.1.2 Mão-de-obra

#### *Etapas:*

- Preparar os barrotes (119 un) e as escoras (24 un) = 2 dias
  - Aprumar e encunhar as escoras nas guias = 1,5 dia
  - Barroteamento = 2 dias
  - Desmoldagem = 1,5 dia  
7 dias ou
- 7 dias de trabalho / 5 dias de trabalho/semana = 1,4 semana

### **Equipe:**

- Carpinteiro: 1,4 semana x 44 h/semana = 61,6 horas
- Servente: 1,4 semana x 44 h/semana = 61,6 horas

### **Por m<sup>3</sup>:**

- Carpinteiro = 61,6 h ÷ 222 m<sup>3</sup> = 0,28h/m<sup>3</sup>
- Servente = 61,6 h ÷ 222 m<sup>3</sup> = 0,28h/m<sup>3</sup>

A desmoldagem embora seja executada por carpinteiros e serventes, não tem condições de trabalho favoráveis, pois, é executada ou sobre andaimes provisórios (utilizando o próprio escoramento) ou em local confinado, devido às dimensões (seção) dos bueiros, razão pela qual serão consideradas apenas duas utilizações do mesmo material.

### **2.2.1.3 Critérios de Medição**

Os escoramentos serão medidos pelo volume determinado pela projeção da laje superior e altura compreendida entre o fundo da laje superior e o piso da laje inferior, em metros cúbicos.

## **2.2.2 CORPO DO BUEIRO**

### **2.2.2.1 Material**

Os tipos e quantitativos dos materiais empregados nas composições estão de acordo com os especificados no Álbum de Projetos Tipo do DNER, 1988.

Foi utilizado o concreto fck = 15 MPa, conforme especificado no referido Álbum.

### **2.2.2.2 Mão de Obra**

No dimensionamento da mão-de-obra suplementar adotou-se os seguintes critérios :

- a) Encarregado de Turma**, para os que permanecem em tempo integral à frente da obra adotou-se para o tempo de mobilização desta função o maior dos obtidos para a execução das atividades auxiliares envolvidas, relativas ao volume de concreto e ao peso da armadura de cada obra, a saber:

- concreto - volume de concreto utilizado na obra multiplicado por 6.
- armadura - peso da ferragem utilizada na obra multiplicado pela soma das seguintes parcelas:

$$D < \frac{1}{2}'' \quad \text{peso ferragem} \times 0,08$$

$$D > \frac{1}{2}'' \quad \text{peso ferragem} \times 0,10$$

Como exemplo, no caso do BDCC 2,00 x 2,00m Alt. 10,00 a 12,50m, tem-se:

- concreto:  $6 \text{ Hxh} / \text{m}^3 \times 4,10 \text{ m}^3 = 24,60 \text{ Hxh}$
- armadura:  $0,08 \text{ Hxh} / \text{kg} \times 124 \text{ kg} + 0,10 \text{ Hxh} / \text{kg} \times 193 \text{ kg} = 29,22 \text{ Hxh}$ .

Observa-se que os valores acima definidos confirmam as recomendações da TCP 08 - Tabelas de Composições de Preço para Orçamentos, 8ª Edição - São Paulo, PINI, 1986.

- b) o restante do efetivo de mão-de-obra empregado na execução dos bueiros celulares já está computado nas respectivas composições auxiliares.



## **2.2.3 BOCA DO BUEIRO**

### **2.2.3.1 Material**

Os tipos e quantitativos dos materiais empregados nas composições conferem com os valores especificados no Álbum de Projetos Tipo do DNER, 1988.

Utilizou-se o concreto  $f_{ck} = 15$  MPa, conforme especificado no referido Álbum.

### **2.2.3.2 Mão-de-obra**

Adotado o mesmo critério utilizado para o corpo dos bueiros, considerando-se o Encarregado de Turma com tempo integral de atuação, em cada obra, obtido pelo valor de  $H \times h$  calculado com base no volume do concreto ou no peso da armadura, utilizando-se o maior dos dois.

## **2.3 BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO (BTC)**

### **2.3.1 CORPO DO BUEIRO**

#### **2.3.1.1 Material**

Os tipos e quantitativos dos materiais empregados nas composições estão de acordo com os recomendados no Álbum de Projetos Tipo do DNER, 1988.

#### **2.3.1.2 Mão-de-obra**

A mão-de-obra utilizada na execução do corpo dos bueiros tubulares é constituída pelo Encarregado de Turma, com participação integral em cada obra em que atua, além de Pedreiro e Operários.

O tempo de atuação da equipe foi obtida com base nas estimativas referenciadas à construção de um bueiro tubular simples, com 1,00m de diâmetro, comprimento de 30,00m e prazo de execução de 10 dias, conforme discriminado a seguir:

a) descarga, colocação e assentamento dos tubos sobre o berço

Servente : 20 minutos x 3 serventes = 1 H x h

b) rejuntamento dos tubos

Operário : 30 min x 1 operário = 0,5 H x h

Pedreiro : 30 min x 1 operário = 30 H x min = 0,5 H x h

c) supervisão dos serviços

Encarregado de Turma = 8 h/dia x 10 dias x 1 H / 30m = 2,7 H Hx h

d) total da equipe mobilizada por metro linear:

1 Encarregado de Turma: 2,7 Hxh

1 Pedreiro: 0,5 Hx h

3 Operários: 1,5 H x h

## 2.3.2 BOCA DO BUEIRO

### 2.3.2.1 Material

Os tipos e quantitativos dos materiais empregados nas composições estão de acordo com os recomendados no Álbum de Projetos Tipo do DNER, 1988.

### 2.3.2.2 Mão-de-obra

Na execução das bocas dos bueiros tubulares a mão-de-obra utilizada é constituída pelo Encarregado de Turma, com participação integral em cada obra em que atua, além de Pedreiro e Operários.

## 2.4 DEMAIS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CONCRETO

Nos dispositivos de drenagem, a participação do Encarregado de Turma apresenta-se, muitas vezes, com tempo de atuação inferior a 1 Hxh, devido aos pequenos valores ali representados.

## 2.5 BUEIRO METÁLICO DE CHAPAS MÚLTIPLAS

Tempo Gasto pela Mão-de-Obra Suplementar

- $t_d$  = tempo de descarga e empilhamento das chapas

Considerando um bueiro metálico com  $D = 2,00\text{m}$  (MSG-7), peso de 340 kg/m, 5 chapas por anel e 2,44m/anel, obtêm-se para cada chapa o peso de 173kg.

Para a descarga manual das chapas utiliza-se 2 turmas, com 5 operários cada, tem-se o tempo de descarga seguinte:

- $t_d = 53 \text{ chapas} \times 7 \text{ min/chapa} \times 5 \text{ operários} = 1.855 \text{ H} \times \text{min}$

Operários = 1.855 Hx min

Montador =  $53 \text{ chapas} \times 7 \text{ min/chapa} / 2\text{turmas} = 185 \text{ H} \times \text{min}$

- $t_m$  = tempo de montagem da estrutura metálica

O tempo médio de colocação e aperto dos parafusos é de 20 min./chapa, assim:

Operário =  $53 \text{ chapas} \times 20 \text{ min/chapa} \times 10 \text{ operários} = 10.600 \text{ H} \times \text{h}$

Montador =  $53 \text{ chapas} \times 20 \text{ min/chapa} = 1.060 \text{ H} \times \text{min}$

- $t_t$  = tempo total gasto na montagem

Operário =  $t_d + t_m = 1.855 + 10.600 = 12.455 \text{ H} \times \text{min}$  ou  $208 \text{ H} \times \text{h}$

Montador =  $t_d + t_m = 185 + 1.060 = 1.245 \text{ H} \times \text{min}$  ou  $20,8 \text{ H} \times \text{h}$

- $t_s$  = tempo gasto na supervisão da obra

Abrange o tempo gasto em cada obra pelo Encarregado de Turma, em tempo integral, nas atividades de preparo do terreno de fundação, montagem e reaterro com apiloamento.

O tempo para a execução da obra será de  $1.060 \text{ H} \times \text{h} / 10 \text{ H} \times 8 \text{ h/dia} = 13,25 \text{ dias}$

Para as atividades de supervisão tem-se por metro linear:

Encarregado de Turma :  $13,25 \text{ dia} \times 8,0 \text{ h/dia} / 29\text{m} = 3,7 \text{ H} \times \text{h}$

Para as demais atividades:

- Montador :  $20,8 \text{ H} \times \text{h} / 26\text{m} = 0,80 \text{ H} \times \text{h}$

- **Operário** :  $208 \text{ H x h} / 26\text{m} = 8,0 \text{ Hx h}$

## **2.6 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os bueiros serão medidos pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como a mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

No caso de utilização de dispositivos pontuais acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, cujas quantidades foram estabelecidas nos projetos específicos.

Nas medições dos demais dispositivos serão determinados, em cada piquete, a largura, a profundidade total e a classificação do material escavado, calculando-se o volume total.

### 3 METODOLOGIA UTILIZADA NA ORÇAMENTAÇÃO DE OUTROS CUSTOS

Os serviços que compõem este capítulo tratam de diversos assuntos, e podem ser resumidos em:

- Proteção vegetal de corte e aterros,
- Enrocamento de pedra jogada,
- Alvenarias,
- Muro de gabião,
- Terra armada,
- Cortina atirantada,
- Cercas,
- Transportes e
- Confeção de tubos de concreto.

#### 3.1 PROTEÇÃO VEGETAL DE CORTES E ATERROS

A proteção vegetal das superfícies dos taludes de cortes e aterros tem por finalidade melhorar as suas condições anti-erosivas, evitando o carreamento dos solos pelas águas pluviais.

Os processos mais comumente utilizados na implantação da proteção vegetal são o enleivamento e a hidrossemeadura.

*Enleivamento* - O enleivamento utiliza a implantação de gramas em superfícies, através do transplante de placas retiradas de áreas gramadas existentes nas proximidades da rodovia.

A hidrossemeadura lança, através de jato d'água com equipamento especial, uma mistura de água, adubo e sementes da espécie a ser implantada.

Na execução da cobertura vegetal por enleivamento, as placas de grama ou leivas são obtidas em locais próximos à obra.

A extração das leivas é feita por meio de dispositivo montado num trator agrícola, que permite retirar uma faixa de grama com cerca de 6 cm de espessura; esta faixa, seccionada manualmente, forma as leivas. Seu peso específico é considerado de 1,5 t/m<sup>3</sup>.

Para a composição de custos do enleivamento, foi feita, preliminarmente, a atividade auxiliar de obtenção de grama em placas, com a utilização do trator agrícola mencionado e uma equipe de 10 serventes, supervisionada pelo encarregado de turma, cuja função é fazer o transporte manual e a carga da leiva até o caminhão de carroceria, para que possa ser transportada para o local onde será aplicada.

A produção estimada para essa atividade é de 100 m<sup>2</sup>/h.

No local determinado para o enleivamento, outra equipe do mesmo porte executa a descarga da leiva e faz a sua colocação. Para esta atividade a produção estimada é de 50 m<sup>2</sup>/h.

O consumo total de mão-de-obra por metro quadrado nos serviços de enleivamento, pode ser resumido no seguinte quadro:

Quadro 1

Serviço	Enc. de Turma	Servente
Obtenção de grama em placas	0,01 Hxh	0,1 Hxh
Aplicação de grama em placas	0,02 Hxh	0,2 Hxh
Enleivamento	0,03 Hxh	0,3 Hxh

Para a irrigação da grama após a execução do enleivamento, foram previstas 0,013 h de caminhão tanque de água por m<sup>2</sup>. Foi considerado também, o tempo fixo do caminhão de carroceria 9 t, correspondente à carga, descarga e manobras, ou sejam, 21 min + 16 min + 0,6 min + 0,2 min = 37,8 min ou 0,63h.

A utilização do caminhão, relativa ao tempo fixo, pode ser assim relacionada com a unidade do serviço a ser executado:

$$\frac{(T \times \text{cons})}{C \times E} = \frac{0,63 \text{ h} \times 0,09 \text{ t/m}^2}{9 \text{ t} \times 0,83} = 0,0076 \text{ h/m}^2$$

Para a produção de 50 m<sup>2</sup>/h, a utilização será:  $0,0076 \text{ h/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 0,38 \text{ h}$

*Hidrossemeadura* - Para a execução da cobertura vegetal por hidrossemeadura é, muitas vezes, necessário um recobrimento de solo vegetal orgânico sobre a superfície do talude.

Após o preparo do solo é feito o plantio utilizando-se para isso, um equipamento de hidrossemeadura montado sobre um chassi de caminhão.

O equipamento de hidrossemeadura consta de um tanque com volume total de 5500 l, sendo 4000 l de água e 1800 kg de sementes, fertilizantes e aditivos. No interior do depósito as sementes são misturadas com fertilizantes orgânicos e químicos, celulose, cola e defensivos.

A mistura é então bombeada através de bomba centrífuga e por uma mangueira com bico espargidor, sobre o talude a ser revestido.

Foram utilizados, na composição de custo, os seguintes materiais:

Quadro 2

Material	Unidade	Consumo/m <sup>2</sup>
Sementes	kg	0,02
Pó calcário	kg	0,20
Adubo NPK	kg	0,02
Inseticida	l	0,005
Adubo orgânico	kg	0,20

Para o cálculo da produção horária, será considerada a execução de um talude com 2500 m<sup>2</sup> de área.

A produção do equipamento de hidrossemeadura é estimada pelo lançamento de um jato contínuo de 0,50 m de largura, e com uma velocidade de varredura de 1,5 km/h, supondo, ainda, que seja necessário fazer nova aplicação em 30% da área atingida.

O ciclo do equipamento de semeadura considerando que o caminhão seja carregado a 5 km de distância do local de aplicação, pode ser assim resumido:

- Tempo de carga do caminhão: = 20 min
- Tempo de viagem (2 x 5 km) / 30 km/h x 60 = 20 min
- Tempo de aplicação (2500 m<sup>2</sup> x 1,30) / (0,5 m x 1500 m/h) x 60 = 260 min
- Tempo total de ciclo = 300 min

A produção será, com fator de eficiência = 0,83

$$P = (2500 \times 0,83 \times 60) / 300 = 415 \text{ m}^2/\text{h}$$

Para preparar o talude para receber a aplicação, utilizou-se a seguinte equipe:

- 1 encarregado de turma
- 4 serventes

Com a produção de 415 m<sup>2</sup>/h, tem-se a seguinte produtividade em Hxh por m<sup>2</sup>.

Quadro 3

Encarregado de turma	0,002 Hxh/m <sup>2</sup>
Servente	0,010 Hxh/m <sup>2</sup>

**Critérios de Medição:** A medição dos serviços de proteção vegetal realizar-se-á pela determinação, em metros quadrados, da área efetivamente tratada, incluindo a mão-de-obra, materiais, sementes ou leivas, adubo, equipamentos, irrigação até a germinação, transportes e encargos.

### 3.2 ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA

Enrocamento é um maciço de pedras destinado a proteger aterros ou estruturas do efeito da erosão.

A composição considera a execução manual do enrocamento, feita com pedra de mão jogada, e utilizando a seguinte mão-de-obra.

- Encarregado de turma: 0,10 Hxh/m<sup>3</sup>
- Servente: 2,0 Hxh/m<sup>3</sup>

**Critérios de Medição:** O enrocamento de pedra jogada será medido em metros cúbicos, de acordo com o volume do maciço executado, e de acordo com o seu projeto.

### 3.3 ALVENARIAS

As alvenarias de pedras são elementos por elas compostos de forma irregular, podendo ser arrumadas ou argamassadas.

As alvenarias feitas de tijolos são elementos destinados a separar ambientes externos e internos numa edificação.

As composições de custo foram feitas com os seguintes parâmetros:

### 3.3.1 MÃO DE OBRA

Quadro 4

Serviço	Enc. de turma	Pedreiro	Servente
Alvenaria de pedra arrumada	-	0,5 Hxh/m <sup>3</sup>	5 Hxh/m <sup>3</sup>
Alvenaria de pedra argamassada	-	1 Hxh/m <sup>3</sup>	4 Hxh/m <sup>3</sup>
Alvenaria de tijolos	-	0,70 Hxh/m <sup>2</sup>	1,5 Hxh/m <sup>2</sup>

### 3.3.2 CONSUMO DE MATERIAIS

Quadro 5

Serviço	Pedra de mão	Argamassa cimento: areia 1:3	Tijolo 20 x 30 cm	Cimento	Areia	Cal hidratado
Alvenaria de pedra arrumada	1,20m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
Alvenaria de pedra argamassada	0,80m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,32m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	-	144 kg/m <sup>3</sup>	0,336 /m <sup>3</sup>	-
Alvenaria de tijolos	-	-	32 un/m <sup>2</sup>	5,6 kg/m <sup>2</sup>	0,037 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	5,6 kg/m <sup>2</sup>

**Critérios de Medição:** Os serviços de alvenaria de pedra serão medidos em metros cúbicos, pelo volume efetivamente executado, e de acordo com os seus projetos.

Os serviços de alvenaria de tijolos serão medidos pela área de alvenaria, ou painel, efetivamente executados, em metros quadrados.

### 3.4 MURO DE GABIÃO

Os gabiões são elementos de fôrma prismática ou cilíndrica, constituídos por uma rede metálica de malha hexagonal preenchida por pedras de mão.

O gabião tipo caixa, tem sua rede metálica com as medidas de 2m x 1m x 1m, portanto, com fôrma prismática retangular.

O muro de gabião tipo caixa funciona como um muro de contenção tipo muro de peso, e sua composição de custos está apresentada neste volume.

A equipe indicada para o serviço é a seguinte:

Encarregado de turma	1
Servente	6

É indicada, também, uma retro-escavadeira de 57 kW para dar apoio à confecção do muro, ajudando no transporte da pedra (horizontal e vertical) até o local de sua aplicação, o que permite estimar uma produção média de 5 m<sup>3</sup>/h para essa equipe.

O tipo de pedra de mão usada na composição de custos foi o rachão, produto obtido da britagem primária da rocha, e que contribuiu, também, para aumentar a produção horária na confecção do muro.

### 3.5 *TERRA ARMADA*

A terra armada é um tipo de contenção de aterros que tem sido muito utilizada, proporcionando uma otimização do espaço onde ela é feita, e trazendo custos competitivos, quando comparados com outros sistemas de contenção.

O DNER foi pioneiro no Brasil, na sua utilização, tendo feito suas primeiras obras em terra armada, na Rodovia BR-470/SC, em 1976.

Sua construção é sempre feita de baixo para cima, à medida que o aterro, também construído de baixo para cima, é executado.

Para cada camada de aterro construída, são colocados os elementos construtivos especiais, que são fornecidos previamente, de acordo com o projeto.

Os elementos construtivos especiais são formados por ligações, varões, chumbadores, armaduras, parafusos e juntas e o seu princípio de atuação baseia-se no atrito entre as armaduras e o solo constituinte do aterro.

As escamas são peças pré-moldadas de concreto armado que são montadas no paramento do maciço, formando a superfície aparente do muro. Elas são ligadas aos elementos construtivos especiais, que ficam no corpo do aterro.

O maciço de terra armada, quanto à solicitação de carga em seus elementos especiais construtivos pode ser dos seguintes tipos :

- greide
- pé de talude
- encontro portante

O maciço de terra armada tipo greide é o mais comum, onde seus elementos construtivos especiais são projetados para atender somente ao aterro que está sendo construído, inclusive ao tráfego a que será submetido.

O maciço de terra armada tipo pé de talude tem seus elementos especiais construtivos reforçados para atender, também, ao peso de um outro aterro que será construído com o seu pé de talude apoiando-se sobre ele.

O maciço de terra armada tipo encontro portante tem seus elementos especiais construtivos reforçados para atender, também, ao peso de uma edificação que será construída sobre ele.

Para cada um desses tipos de terra armada, há, ainda sub-divisões, em função da altura do aterro a ser construído, pois quanto maior a altura do aterro, será exigido mais dos elementos especiais construtivos, e por isso eles devem ser aumentados, o que provoca uma diferença de custos.

As composições de terra armada apresentadas são as seguintes:

- Elementos construtivos especiais para maciços de terra armada tipo greide com altura total entre 0,00m e 6,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços de terra armada tipo greide com altura total entre 6,00m e 9,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços de terra armada tipo greide com altura total entre 9,00m e 12,00m - custo por m<sup>2</sup>.



- Elementos construtivos especiais para maciços terra armada tipo pé de talude com altura total entre 0,00m e 6,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços terra armada tipo pé de talude com altura total entre 6,00m e 9,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços terra armada tipo pé de talude com altura entre 9,00m e 12,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços terra armada tipo encontro portante com altura entre 0,00m e 6,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Elementos construtivos especiais para maciços terra armada tipo encontro portante com altura entre 6,00m e 9,00m - custo por m<sup>2</sup>.
- Escamas de concreto armado para terra armada - custo por m<sup>3</sup>.
- Concreto de soleira e arremates de maciço terra armada - custo por m<sup>3</sup>.
- Montagem de maciço terra armada - custo por m<sup>2</sup>.

As 8 primeiras composições de custos representam os elementos construtivos especiais, e fornecem os seus custos para cada caso.

As escamas de concreto armado para terra armada, são elementos pré-fabricados com a utilização de concreto de cimento fck=22MPa, em moldes metálicos que podem ser alugados ao fornecedor dos elementos construtivos especiais da terra armada.

O concreto de soleira e arremates do maciço terra armada é o concreto fck=15MPa, que será aplicado na construção desses serviços.

A montagem do maciço terra armada representa a colocação dos elementos construtivos especiais e das escamas em seus devidos lugares, indicados no projeto.

Esta montagem é feita após a compactação de cada camada do aterro que está sendo construído, e na sua composição de custos foi prevista a participação de um caminhão guindauto para elevar os materiais a serem colocados e ajudar no posicionamento das escamas no paramento.

A mão-de-obra estimada tem a seguinte produtividade:

Encarregado de turma	0,8 Hxh/ m <sup>2</sup>
Servente	4,8 Hxh/m <sup>2</sup>

Como exemplo, é apresentado a seguir, o orçamento completo dos serviços e preços de uma obra de rampa de acesso de viaduto rodoviário em terra armada tipo greide, cujo projeto apresentou as quantidades de 375m<sup>2</sup> de área com altura < 6m e 414m<sup>2</sup> de área com altura < 9m, como ilustra o croquis apresentado (preços para o Estado do Rio de Janeiro Dez/96);

Quadro 6

Serviço de Referência	Quantidade	Preço Unitário R\$	Preço Total R\$
Elementos construtivos especiais para altura entre 0,00m e 6,00m	375 m <sup>2</sup>	157,99	59.246,25
Elementos construtivos especiais para altura entre 6,00m e 9,00m	414 m <sup>2</sup>	232,49	96.250,86
Escamas de concreto armado fck=22Mpa	126 m <sup>3</sup>	208,11	26.221,86
Concreto simples para soleira e arremates fck=15Mpa	12 m <sup>3</sup>	93,51	1.122,12
Montagem de maciço terra armada	789 m <sup>2</sup>	33,40	26.352,60
<b>TOTAL</b>			<b>209.193,69</b>

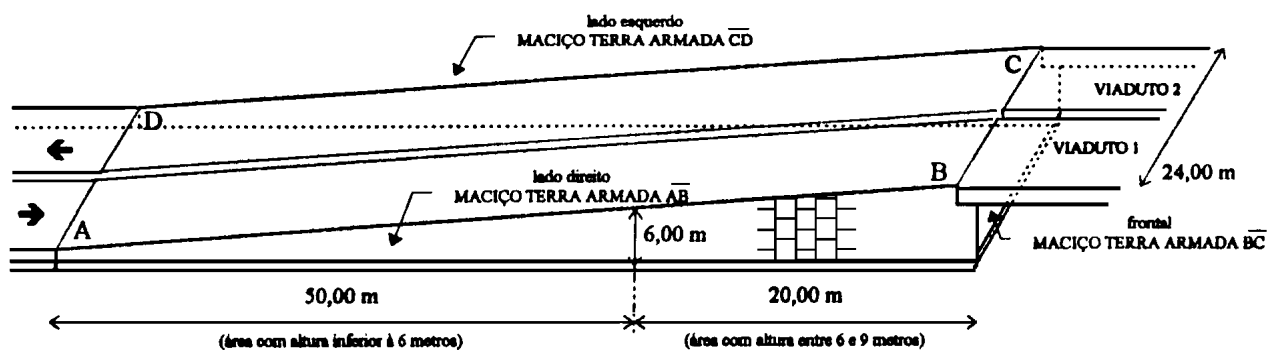


Figura 2

Para melhor compreensão desse orçamento, são feitas, ainda, as seguintes observações:

a) De acordo com o croquis, existem 3 paramentos de terra armada, em forma de U

AB (lado direito)

BC (frontal)

CD (lado esquerdo)

Os paramentos AB e CD tem dois tipos de maciços de terra armada, com altura entre 0 e 6m e com altura entre 6 e 9m, e o maciço BC tem altura entre 6 e 9m.

Os quantitativos podem ser assim demonstrados:

Elementos construtivos especiais com altura entre 0 e 6m, considerando que o maciço de terra armada começou a partir de AD, e que a cota de AD é 1,50m

$$2 \times 50\text{m} \times 0,5 \times (6\text{m} + 1,5\text{m}) = 375\text{m}^2$$

Elementos construtivos especiais com altura entre 6 e 9m:

Para os dois trechos de 20m e o trecho de 24m, o projeto fornece o valor total de 414m<sup>2</sup>, o que corresponde a uma altura média de 6,47m, na extensão de 64m, considerando-se que a altura do paramento BC é igual a 6,68m. Assim:

$$\text{Paramento AB: } 0,5 \times (6,00\text{ m} + 6,68\text{ m}) \times 20,00\text{ m} = 126,80\text{ m}^2 \text{ ou } 127\text{ m}^2$$

Paramento CD:	$0,5 \times (6,00 \text{ m} + 6,68 \text{ m}) \times 20,00 \text{ m}$	= 126,80 m <sup>2</sup> ou 12 m <sup>2</sup>
Paramento BC:	$6,68 \text{ m} \times 24,00 \text{ m}$	= 160,32 m <sup>2</sup> ou 160 m <sup>2</sup>
		Soma = 414 m <sup>2</sup>

b) As escamas de concreto armado tem o seu volume calculado, multiplicando-se por 0,16m a área total do paramento:

$$\text{No caso considerado: } (375 + 414) \times 0,16 = 789 \times 0,16 = 126\text{m}^3$$

c) O concreto fck=15MPa para a soleira e os arremates corresponde à extensão da terra armada, multiplicada pela área da soleira (0,15m x 0,35m) e acrescida de 40% para atender aos arremates. Assim:

$$\begin{aligned} 70\text{m} + 70\text{m} + 24\text{m} &= 164\text{m} \\ 164\text{m} \times 0,15 \times 0,35 &= 8,61\text{m}^3 \\ 8,61\text{m}^3 \times 1,4 &= 12\text{m}^3 \end{aligned}$$

**Crítérios de Medição:** Os serviços de terra armada deverão ser medidos da seguinte maneira:

- Os elementos construtivos especiais para o maciço terra armada serão medidos em m<sup>2</sup> de maciço construído, de acordo com a área do seu paramento, e com o seu projeto.
- As escamas de concreto armado para terra armada serão medidas em m<sup>3</sup>, no local, de acordo com o projeto.
- O concreto de soleira e arremates será medido em m<sup>3</sup>, no local, de acordo com o projeto.
- A montagem do maciço de terra armada deverá ser medida por m<sup>2</sup> de maciço construído, de acordo com a área do seu paramento, e com o seu projeto.

Observação: Os serviços de terraplenagem, relativos à escavação, carga, transporte, espalhamento e compactação do solo constituinte do aterro, deverão ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos para a terraplenagem.

### 3.6 CORTINAS ANCORADAS

A cortina ancorada é um dos sistemas mais empregados na estabilização de cortes, e otimiza o espaço onde é construída.

A contenção é efetuada através de placas de concreto armado, cada uma delas estabilizadas por uma ou mais ancoragens protendidas.

Este tipo de projeto permite que a implantação desenvolva-se em etapas, tanto na horizontal, como na vertical o que é vantajoso em locais de elevado risco de instabilização.

A construção inicia-se pelo topo, e somente após implantadas as placas e protendidas as ancoragens, é que a escavação prossegue para os níveis inferiores.

Em princípio, não existe limitação de altura para o emprego dessa técnica.

A execução dos tirantes protendidos é feita, geralmente, com a perfuração em solo no diâmetro NX, em rocha no diâmetro AX.

Após a execução do furo, é colocado no seu interior o tirante de aço com proteção dupla contra corrosão, o que consiste numa bainha de plástico provida de nervuras, e na qual é injetada argamassa de cimento.

Na zona do comprimento livre, a ancoragem tem uma proteção adicional, constituída por uma bainha lisa que assegura a mobilidade da ancoragem durante a operação de protensão.

Decorrido o tempo previsto no projeto, após o chumbamento do tirante, será dada a protensão do mesmo com a carga de ensaio projetada, e a seguir, deverá ser feita a solidarização do tirante com a sua carga de trabalho.

A execução desses serviços tem custo muito variável, em função do material com que a sonda irá trabalhar, e em função das condições de acesso ao local onde deverão ser implantados.

São variáveis, também, os consumos de materiais, que devem estar sempre de acordo com o projeto.

As composições feitas e publicadas nas Tabelas Referenciais devem servir apenas de exemplo indicativo. Assim, o responsável pelo projeto e pelo orçamento deverá analisar as condições locais ao elaborar as composições de preço de cada obra.

Imaginou-se a construção de uma cortina ancorada, em um determinado corte, com os seguintes quantitativos fornecidos pelo seu projeto:

Tirantes D=33mm aço ST 85/105	180m
Concreto 15MPa (cortina)	24m <sup>3</sup>
Aço CA-50 (cortina)	1920kg
Fôrmas (cortina)	240m <sup>2</sup>

Os tirantes serão fornecidos com o comprimento de 8m, e cada furo deverá ter 12m de tirante, o que significa o consumo de 1 luva de emenda cada 8m, ou um consumo de  $1/8 = 0,125$  un por metro de tirante.

O consumo de placa de ancoragem, porca e contra-porca será  $1/12 = 0,083$  un por metro de tirante.

Foram feitas duas composições de custos:

- Tirante protendido para cortina ancorada com aço ST 85/105 - D = 32mm - custo por m.
- Cortina ancorada em concreto armado fck=15MPa - custo por m<sup>3</sup>

A composição referente ao tirante protendido para cortina ancorada, considera o fornecimento e colocação do tirante, inclusive injeção de cimento e protensão, e exclusive a abertura do furo. Não estão incluídos, também, os andaimes necessários para a sua execução.

A composição referente à cortina ancorada em concreto armado, considera a confecção e o lançamento do concreto 15MPa, suas fôrmas e o Aço CA-50.

**Critérios de Medição:** O tirante protendido para cortina ancorada deverá ser medido por metro instalado.

A cortina ancorada deverá ser medida no local pelo volume de concreto armado utilizado na sua confecção e de acordo com o seu projeto.

### 3.7 PÓRTICO METÁLICO

Os pórticos são estruturas metálicas usadas como suporte para as placas de sinalização suspensas, e são projetadas para resistir às pressões dos ventos e às cargas que lhe serão destinadas.

A sua instalação deve estar de acordo com o projeto da sua concepção.

Na composição de custos apresentada foi considerada a instalação de um pórtico de 15 a 17m de vão.

A equipe utilizada para a sua montagem (em Homem hora por unidade de pórtico), é a seguinte:

Encarregado de turma	18,5 Hxh
Montador	100 Hxh
Servente	10 Hxh

Para a execução das suas bases são necessários os seguintes serviços:

Fôrma de madeira	2m <sup>2</sup>
Concreto fck=10MPa	4,70m <sup>3</sup>
Escav. mecânica mat. 1ª categ.	4,70m <sup>3</sup>

### 3.8 CERCAS

A cercas são dispositivos de vedação constituídos de fios de arame farpado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo, e que têm como função delimitar a faixa de domínio da rodovia.

Os suportes rígidos podem ser de madeira ou de concreto armado, de acordo com as indicações do projeto da rodovia.

As cercas devem satisfazer à Especificação DNER ES-338.

Nesta especificação são previstos 3 tipos de cercas, para os quais foram feitas as composições de custo:

- Cerca de arame farpado com suporte de madeira
- Cerca de arame farpado com mourão de concreto de secção quadrada
- Cerca de arame farpado com mourão de concreto de secção triangular.

Para a execução da cerca, foi empregada a seguinte mão-de-obra, em Homem x hora/metro de cerca implantada:

Mão-de-Obra	Cerca de Madeira	Cerca de Concreto Seção Quadrada	Cerca de Concreto Seção Triangular
Encarregado de turma	0,05	0,07	0,07
Servente	0,40	0,67	0,67

Para as cercas de concreto foram feitas as seguintes composições auxiliares de custo, a partir dos quais se obteve o custo dos materiais empregados:

Para as cercas de concreto foram feitas as seguintes composições auxiliares de custo, a partir dos quais se obteve o custo dos materiais empregados:

Código	Composição	Unidade de custo
1.A.01.730.00	Concreto fck=18MPa para pré-moldados (mourões)	m <sup>3</sup>
1.A.01.730.01	Mourão de concreto esticador secção quadrada 15cm	un
1.A.01.730.02	Mourão de concreto esticador secção triangular 15cm	un
1.A.01.735.01	Mourão de concreto suporte secção quadrada 11cm	un

### **3.9 TRANSPORTES**

As composições de custos para o transporte foram feitas de acordo com a metodologia tratada no volume I, e estão apresentadas nas Atividades Auxiliares. Foram elaboradas as seguintes composições:

- 1A0000100 - Transporte local c/ basc. 5m<sup>3</sup> rodovia não pavimentada
- 1A0000105 - Transporte local c/ basc. 10 m<sup>3</sup> rodov. não pav. (const)
- 1A0000106 - Transporte local c/ basc. 10 m<sup>3</sup> rodov. não pav. (consv)
- 1A0000107 - Transporte local c/ basc. 10 m<sup>3</sup> rodov. não pav. (restr)
- 1A0000108 - Transporte local c/ basc. p/ rocha rodov. não pav.
- 1A0000140 - Transporte local c/ carroceria 15 t rodov. não pav.
- 1A0000141 - Transporte local c/ carroceria 4t rodov. não pav.
- 1A0000150 - Transporte local c/ betoneira rodov. não pav.
- 1A0000160 - Transp. local c/ carroc. c/ guind. rodov. não pav.
- 1A0000190 - Transporte comercial c/ carroc. rodov. não pav.
- 1A0000191 - Transporte comercial c/ basculante.10m<sup>3</sup> rodov. não pav.
- 1A0000200 - Transporte local c/ basc. 5m<sup>3</sup> rodov. pav.
- 1A0000203 - Transp. local material para remendos
- 1A0000205 - Transporte local c/ basc. 10 m<sup>3</sup> rodov. pav. (const)
- 1A0000206 - Transporte local c/ basc. 10 m<sup>3</sup> rodov. pav. (consv)
- 1A0000207 - Transporte local c/ basc.10 m<sup>3</sup> rodov. pav. (restr)
- 1A0000208 - Transporte local c/ basc. p/ rocha rodov. pav.
- 1A0000240 - Transporte local c/ carroceria 15 t rodov. pav.
- 1A0000241 - Transporte local c/ carroceria 4t rodov. pav.
- 1A0000250 - Transporte local c/ betoneira rodov. pav.
- 1A0000260 - Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.
- 1A0000290 - Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav.
- 1A0000291 - Transporte comercial c/ basculante.10m<sup>3</sup> rodov. pav.
- 1A0010200 - Transporte local de material betuminoso
- 1A0011290 - Transporte comercial material betuminoso a quente
- 1A0011291 - Transporte comercial material betuminoso a frio
- 1A0020170 - Transp. local água c/ cam. tanque rodov. não pav.
- 1A0020270 - Transp. local de água c/ cam. tanque rodov. pav.

### **3.10 CONFECÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO**

Para a obtenção dos custos dos tubos de concreto utilizados nas diversas obras de drenagem foram feitas composições, supondo que sua fabricação é feita no próprio canteiro da obra.

Para a fabricação desses tubos utilizam-se fôrmas metálicas com dimensões de acordo com o diâmetro das tubulações a serem produzidas.

As fôrmas são constituídas por dois cilindros metálicos, sendo que o cilindro interno é acionado por um mecanismo vibratório ligado por cabo flexível a um motor elétrico que faz o adensamento do concreto.

O cilindro externo é constituído por dois semi-cilindros metálicos e desmontáveis, que permitem a sua retirada após a moldagem do tubo. A fôrma interna possui uma leve conicidade, que permite a sua retirada verticalmente, por meio de uma talha segundo o eixo do tubo.

Os tubos pré-moldados são justapostos por encaixe do tipo macho e fêmea ou por ponta e bolsa.

Os encaixes na fabricação, são moldados por meio de fôrmas constituídas por anéis metálicos ou de madeira, colocados na parte inferior das fôrmas, entre a fôrma externa e a interna, nos tubos ponta e bolsa.

Nos tubos com encaixe macho e fêmea, o macho é moldado na parte inferior das fôrmas e a fêmea é conformada durante a moldagem na parte superior do tubo, por meio de um anel giratório.

O processo de fabricação varia de acordo com o diâmetro e o peso da peça pré-moldada, sendo que nos tubos de pequeno diâmetro, até 60cm, o conjunto de fôrmas e o equipamento vibratório para a moldagem ficam num mesmo local, sendo o tubo transportado, após a moldagem, até o seu local de cura, por meio de carrinhos com dispositivos especiais.

Nos tubos de maior diâmetro, em que o peso da peça dificulta o seu transporte, o equipamento de moldagem é montado sobre um pórtico de ponte rolante móvel, permanecendo o tubo no seu local de moldagem até que possa ser transportado para o local de cura.

Os equipamentos considerados na fabricação dos tubos de concreto são os seguintes:

- 1 Betoneira 320 l ,
- 1 Grupo gerador de 25 kVA e
- 1 Instalação para fábrica de tubos composta de:
  - carro para transporte de tubo vibrado
  - cavalete móvel
  - conjunto de fôrmas D=0,20m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=0,30m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=0,40m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=0,60m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=0,80m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=1,00m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=1,20m com jogo de anéis
  - conjunto de fôrmas D=1,50m com jogo de anéis
  - conjunto de equipamentos vibratórios

A mão-de-obra direta de pedreiro, armador e servente, necessárias para a confecção de concreto, preparação e colocação das armaduras, já foi indicada no dimensionamento desses serviços.

A mão-de-obra a ser acrescida é representada pela colocação e desmontagem das fôrmas metálicas e manuseio dos tubos, e foi assim estimada:

Quadro 7

Diâmetro	mão-de-obra (Hxh/m)	
	Encarregado de turma	Servente
0,20m	0,100	0,400
0,30m	0,125	0,600
0,40m	0,167	0,800
0,60m	0,20	1,20
0,80m	0,20	1,20
1,00m	0,25	1,50
1,20m	0,40	2,40
1,50m	0,68	4,08

A ABNT, de acordo com a Norma NBR 9793, define a resistência do concreto a ser empregado na fabricação dos tubos, bem como a quantidade de aço CA-60 por metro linear, a ser nela empregada, conforme os tipos CA-1, CA-2, CA-3 ou CA-4 (Quadro 8).

O Quadro 9 apresenta, para esses tipos de tubos, a altura máxima de aterro que deverá suportar:

Resistência do concreto  $f_{ck} > 15 \text{ MPa}$

Quadro 8

Diâmetro (m)	Espessura (m)	Quantidade de Aço CA-60 em kg			
		CA-1	CA-2	CA-3	CA-4
0,60	0,08	4	5	10	13
0,80	0,10	6	10	17	20
1,00	0,12	14	18	23	31
1,20	0,13	18	27	36	45
1,50	0,14	30	44	59	76

Quadro 9

Tubo de Concreto	Altura Máxima de Aterro
CA-1	3,50m
CA-2	5,00m
CA-3	7,00m
CA-4	8,50m

No quadro abaixo, são apresentadas as espessuras e os volumes de concreto correspondentes, por metro de tubo, utilizados para o cálculo dos consumos de materiais em sua fabricação:



Quadro 10

Diâmetro( m)	Espessura(m)	Volume de Concreto por metro linear (m <sup>3</sup> )
0,20	0,04	0,0302
0,30	0,05	0,0550
0,40	0,06	0,0867
0,60	0,08	0,1709
0,80	0,10	0,2827
1,00	0,12	0,4222
1,20	0,13	0,5432
1,50	0,14	0,7213

Foram feitas duas composições de custos para os concretos utilizados na fabricação dos tubos:

- 1A 01 423 00 - concreto para fabricação de tubos  $f_{ck} = 18 \text{ MPa}$
- 1A 01 424 00 - concreto poroso para fabricação de tubo

Elas estão apresentadas junto às Atividades Auxiliares, onde se encontram, também, as seguintes composições:

- 1A 01 739 01 - Confecção de tubos de concreto  $D = 0,20 \text{ m}$
- 1A 01 740 01 - Confecção de tubos de concreto perfurado  $D = 0,20 \text{ m}$
- 1A 01 741 01 - Confecção de tubos de concreto poroso  $D = 0,20 \text{ m}$
- 1A 01 745 01 - Confecção de tubos de concreto  $D = 0,30 \text{ m}$
- 1A 01 746 01 - Confecção de tubos de concreto perfurado  $D = 0,30 \text{ m}$
- 1A 01 747 01 - Confecção de tubos de concreto poroso  $D = 0,30 \text{ m}$
- 1A 01 751 01 - Confecção de tubos de concreto  $D = 0,40 \text{ m}$
- 1A 01 752 01 - Confecção de tubos de concreto perfurado  $D = 0,40 \text{ m}$
- 1A 01 753 01 - Confecção de tubos de concreto poroso  $D = 0,40 \text{ m}$
- 1A 01 755 01 - Confecção de tubos de concreto armado  $D = 0,60 \text{ m CA-4}$
- 1A 01 760 01 - Confecção de tubos de concreto armado  $D = 0,80 \text{ m CA-4}$
- 1A 01 765 01 - Confecção de tubos de concreto armado  $D = 1,00 \text{ m CA-4}$
- 1A 01 770 01 - Confecção de tubos de concreto armado  $D = 1,20 \text{ m CA-4}$
- 1A 01 775 01 - Confecção de tubos de concreto armado  $D = 1,50 \text{ m CA-4}$



## **4 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**



---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 000 00 - Escavação manual em material de 1a cat**

---

---

**Produção da Equipe:** 1,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T701	Servente	4,00

---

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220**Construção Rodoviária****Atividade / Serviço: 2 S 04 000 01 - Escavação manual reat.compact.mat.1a cat.**

---

---

**Produção da Equipe:** 10,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

**A - Equipamento**

	Quantidade	Utilização	
		Operativa	Improd
E906 Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	2,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra****Quantidade**

T701 Servente	40,00
---------------	-------

---

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220**Construção Rodoviária****Atividade / Serviço: 2 S 04 001 00 - Escavação mecânica de vala em mat.1a cat.**

---

---

**Produção da Equipe:** 18,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

**A - Equipamento**

E011 Retroescavadeira - (57 kW)

Quantidade	Utilização	
	Operativa	Improd
1,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

T501 Encarregado de turma

T701 Servente

**Quantidade**

0,10

1,00

---

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 001 01 - Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.**

---

---

**Produção da Equipe:** 18,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E011	Retroescavadeira - (57 kW)	1,00	1,00	0,00
E906	Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	3,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,10
T701	Servente	1,00

---



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 002 01 - Perfuração para dreno sub-horizontal mat. 1a cat.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

Quantidade	Utilização	
	Operativa	Improd
1,00	1,00	0,00

E911 Tripé-Sonda - Tripé-Sonda com motor (22 kW)

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501 Encarregado de turma

1,00

T701 Servente

3,00

T702 Ajudante

3,00

**C - Material**

**Quantidade** **Unidade**

M953 Barrilete simples linha NX

0,0040

un

M954 Haste paredes paraleleas c/ niples

0,0020

un

M955 Coroa de widia linha NX

0,0200

un

M956 Sapata de widia linha NX

0,0125

un

M957 Revestimento c/ conector linha NX

0,0033

un

M958 Calibrador de widia simples linh NX

0,0125

un

**Observações:** OBS.: O transporte não está incluído. Este deverá ser calculado com os consumos indicados e pela fórmula adotada pelo SICRO. Este serviço deverá atender às especificações: ES-295.

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 010 00 - Escavação manual material 2a categoria**

---

---

**Produção da Equipe:** 1,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,10
T701	Servente	4,00

---

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220**Construção Rodoviária****Atividade / Serviço: 2 S 04 010 01 - Escavação manual reat.compactação em mat.2a cat.**

---

---

**Produção da Equipe:** 8,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

**A - Equipamento**

E906 Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)

Quantidade	Utilização	
	Operativa	Improd
2,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

T501 Encarregado de turma

T701 Servente

**Quantidade**

0,10

40,00

---

---

---

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

---

---

**SICRO2**  
RCTR0220**Construção Rodoviária****Atividade / Serviço: 2 S 04 011 00 - Escavação mecânica de vala em mat. 2a categoria**

---

---

**Produção da Equipe:** 15,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

---

**A - Equipamento**

	Quantidade	Utilização	
		Operativa	Improd
E011 Retroescavadeira - (57 kW)	1,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra****Quantidade**

T501 Encarregado de turma	0,10
T701 Servente	1,00

---

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 011 01 - Escavação mecânica reat.compact. vala mat.2a cat.**

**Produção da Equipe:** 15,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E011	Retroescavadeira - (57 kW)	1,00	1,00	0,00
E906	Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	3,00	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,10
T701	Servente	1,00

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 012 01 - Perfuração para dreno sub-horizontal mat 2a cat.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E911	Tripé-Sonda - Tripé-Sonda com motor (22 kW)	1,00	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	1,00
T701	Servente	3,00
T702	Ajudante	3,00

<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M950	Coroa de diamante linha NX	0,1250	un
M951	Calibrador de diamante linha NX	0,0833	un
M952	Mola comum linha NX	0,2000	un
M953	Barrilete simples linha NX	0,0100	un
M954	Haste paredes paralelas c/ niples	0,0050	un

**Observações:** OBS.: O transporte não está incluído. Este deverá ser calculado com os consumos indicados e pela fórmula adotada pelo SICRO. Este serviço deverá atender às especificações: ES-295.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 020 00 - Escavação em vala material de 3a categoria**

**Produção da Equipe:** 8,0000 m3 **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		Quantidade	Utilização	
			Operativa	Improd
E011	Retroescavadeira - (57 kW)	1,00	0,50	0,50
E202	Compressor de Ar - 350 PCM (83 kW)	1,00	1,00	0,00
E204	Martelete - perfuratriz manual	3,00	1,00	0,00
E400	Caminhão Basculante - 5 m3 - 8,8 t (125 kW)	1,00	0,53	0,47

**B - Mão-de-Obra**

		Quantidade
T501	Encarregado de turma	0,50
T601	Blaster	1,00
T701	Servente	3,00

**C - Material**

		Quantidade	Unidade
M326	Série de brocas S-12 D=22 mm	0,0030	un
M501	Dinamite a 60% (gelatina especial)	1,4800	kg
M503	Espoleta comum n. 8	0,2000	un
M505	Cordel detonante NP 10	2,4000	m
M507	Retardador de cordel	1,0000	un
M508	Estopim	0,2000	m

CÓDIGO : 2.S.04.020.00			SERVIÇO: Escavação de vala em material de 3a categoria				UNIDADE m3		
	VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS						
			Perfuratriz manual 123 pcm	Compressor de ar 350 pcm	Retro-escavadeira 57kW	Caminhão basculante 5m3 150 kW			
a	AFASTAMENTO	m	1,20						
b	CAPACIDADE				0,44	5,00			
c	CONSUMO (QUANTIDADE)								
d	DISTÂNCIA								
e	ESPAÇAMENTO	m	1,60						
f	ESPESSURA								
g	FATOR DE CARGA				0,70	0,70			
h	FATOR DE CONVERSÃO				0,57	0,57			
i	FATOR DE EFICIÊNCIA		0,83		0,83	0,83			
j	LARGURA DE OPERAÇÃO								
l	LARGURA DE SUPERPOSIÇÃO								
m	LARGURA ÚTIL								
n	NÚMERO DE PASSADAS								
o	PROFUNDIDADE	m	1,50						
p	TEMPO FIXO (CARGA, DESCARGA E MANOBRA)					2,90			
q	TEMPO PERCURSO (IDA)					2,50			
r	TEMPO DE RETORNO					1,25			
s	TEMPO TOTAL DE CICLO	min	53,0		0,55	6,65			
t	VELOCIDADE (IDA) MÉDIA					2,00			
u	VELOCIDADE RETORNO					4,00			
OBSERVAÇÕES	FÓRMULAS								
	$P = 60.a.e.o.i / s$		$P = 60.b.g.h.i / s$	$P = 60.b.g.h.i / s$					
PRODUÇÃO HORÁRIA	2,70	8,00	16,00	15,00					
NÚMERO DE UNIDADES	3	1	1	1					
UTILIZAÇÃO OPERATIVA	1,00	1,00	0,50	0,53					
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	0,00	0,00	0,50	0,47					
PRODUÇÃO DA EQUIPE	8,00	8,00	8,00	8,00					
T/DNER - DIRETORIA GERAL A DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - GEC SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - SICRO			PRODUÇÃO DAS EQUIPES MECÂNICAS						



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 100 01 - Corpo BSTC D=0,60m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,01	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,70
T604	Pedreiro	0,30
T701	Servente	0,90

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090601	Dentes para bueiros simples D=0,60 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,1360	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	0,2380	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0050	m <sup>3</sup>
1A0175501	Confeção de tubos de concreto armado D=0,60m CA-4	1,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,1139	t/m
M998	Madeira	0,0034	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,1071	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,1666	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,3202	t/m
1A0175501	Confeção de tubos de concreto armado D=0,60m CA-4	0,4100	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 100 02 - Corpo BSTC D=0,80m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,02	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,70
T604	Pedreiro	0,40
T701	Servente	1,20

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090701	Dentes para bueiros simples D=0,80 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,1800	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	0,3860	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0090	m <sup>3</sup>
1A0176001	Confeção de tubos de concreto armado D=0,80m CA-4	1,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,1869	t/m
M998	Madeira	0,0045	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,1737	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,2717	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,5256	t/m
1A0176001	Confeção de tubos de concreto armado D=0,80m CA-4	0,6800	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 100 03 - Corpo BSTC D=1,00m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,03	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,70
T604	Pedreiro	0,50
T701	Servente	1,50

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090801	Dentes para bueiros simples D=1,00 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2240	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	0,5700	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0130	m <sup>3</sup>
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	1,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,2776	t/m
M998	Madeira	0,0056	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,2565	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,4007	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,7817	t/m
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	1,0130	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 100 04 - Corpo BSTC D=1,20m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,04	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,70
T604	Pedreiro	0,60
T701	Servente	1,80

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090901	Dentes para bueiros simples D=1,20 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2680	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	0,7850	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0160	m <sup>3</sup>
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	1,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3682	t/m
M998	Madeira	0,0067	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,3533	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,5485	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,0324	t/m
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	1,3000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 100 05 - Corpo BSTC D=1,50m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,05	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,70
T604	Pedreiro	0,80
T701	Servente	2,10

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0091001	Dentes para bueiros simples D=1,50 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,3320	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,1570	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0200	m <sup>3</sup>
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	1,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5138	t/m
M998	Madeira	0,0083	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,5207	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8023	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,4302	t/m
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	1,6000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 01 - Boca BSTC D=0,60 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	1,56

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	7,4500	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,1530	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,2714	t/und
M998	Madeira	0,0186	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,5189	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8281	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,5973	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 02 - Boca BSTC D=0,80m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,65

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	11,1700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	2,1400	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0600	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4974	t/und
M998	Madeira	0,0293	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,9630	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,5146	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,1085	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 03 - Boca BSTC D=1,00m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,08	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,18

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	15,6800	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	3,5670	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8290	t/und
M998	Madeira	0,0392	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,6052	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,5246	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,8477	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 04 - Boca BSTC D=1,20m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,12	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,13

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	20,6500	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,5060	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,2732	t/und
M998	Madeira	0,0516	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,4777	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	3,8743	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,8521	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 05 - Boca BSTC D=1,50m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,23	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,21

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	32,5400	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	10,8100	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,4660	t/und
M998	Madeira	0,0814	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	4,8645	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	7,4885	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,5996	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 06 - Boca BSTC D=0,60m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	1,63

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	7,8200	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,2180	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,2857	t/und
M998	Madeira	0,0196	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,5481	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8713	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,6309	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 07 - Boca BSTC D=0,80 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	2,79		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	11,7300	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	2,2620	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0600	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	0,5242	t/und	
M998	Madeira	0,0293	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,0179	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,5956	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,1717	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 08 - Boca BSTC D=1,00 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,08	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,37

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	16,4100	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	3,7570	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8708	t/und
M998	Madeira	0,0410	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,6907	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,6506	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,9467	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 09 - Boca BSTC D=1,20 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,13	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,44

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	21,6300	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,8190	m <sup>3</sup>
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1400	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,3420	t/und
M998	Madeira	0,0541	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,6186	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	4,0820	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,0142	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 10 - Boca BSTC D=1,50 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,81

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	34,1500	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	11,4310	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,6025	t/und
M998	Madeira	0,0854	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	5,1440	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	7,9006	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,9213	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 11 - Boca BSTC D=0,60 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	1,85

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	8,7100	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,3700	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3191	t/und
M998	Madeira	0,0218	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,6165	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,9721	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,7097	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 12 - Boca BSTC D=0,80 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	3,10		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	13,0300	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	2,5308	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0600	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	0,5849	t/und	
M998	Madeira	0,0333	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,1421	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,7787	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,3147	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 13 - Boca BSTC D=1,00 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,85

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	18,1900	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	4,2050	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,9693	t/und
M998	Madeira	0,0186	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,8923	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,9479	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,1782	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 14 - Boca BSTC D=1,20 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,14	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	7,17

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	24,0000	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	6,5380	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,5001	t/und
M998	Madeira	0,0600	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,9421	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	4,5591	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,3867	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 15 - Boca BSTC D=1,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,28	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,19

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	37,9500	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	12,8680	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,9184	t/und
M998	Madeira	0,0949	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	5,7906	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	8,8542	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	6,6656	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 16 - Boca BSTC D=0,60 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	2,25

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	10,6800	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,7200	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3961	t/und
M998	Madeira	0,0267	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,7740	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,2044	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,8910	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 17 - Boca BSTC D=0,80 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,14	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	3,82

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	15,9700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	3,1880	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0600	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7277	t/und
M998	Madeira	11,7300	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,4346	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,2101	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,6514	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 18 - Boca BSTC D=1,00 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,12	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,00

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	22,3000	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,2930	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,2084	t/und
M998	Madeira	0,0558	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,3819	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	3,6699	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,7418	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 19 - Boca BSTC D=1,20 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,18	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	8,88

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	29,3400	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	8,2430	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1400	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,8748	t/und
M998	Madeira	0,0734	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,7094	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	5,6906	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,2699	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 101 20 - Boca BSTC D=1,50 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,35	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,14	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,11

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	46,6000	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	16,3030	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,6734	t/und
M998	Madeira	0,1165	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	7,3364	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	11,1337	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	8,4450	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 110 01 - Corpo BDTC D=1,00m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,00
T604	Pedreiro	1,00
T701	Servente	3,00

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090301	Dentes para bueiros duplos D=1,00 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2240	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,4100	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0260	m <sup>3</sup>
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	2,0000	m

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6146	t/m
M998	Madeira	0,0056	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,6345	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,9805	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,7032	t/m
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	2,0260	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 110 02 - Corpo BDTC D=1,20m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,08	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,08	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,00
T604	Pedreiro	1,20
T701	Servente	3,60

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090401	Dentes para bueiros duplos D=1,20 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2680	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,5700	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0320	m <sup>3</sup>
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	2,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7365	t/m
M998	Madeira	0,0067	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,7065	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,0971	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,0649	t/m
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	2,6000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 110 03 - Corpo BDTC D=1,50m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,01	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	4,00
T604	Pedreiro	1,40
T701	Servente	4,20

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0090501	Dentes para bueiros duplos D=1,50 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,3320	m2
1A0141201	Concreto fck=12MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,3140	m3
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0360	m3
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	2,0000	m

**E - Transporte de Materiais**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0262	t/m
M998	Madeira	0,0083	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,0413	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,5977	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,8605	t/m
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	3,4622	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 01 - Boca BDTC D=1,00m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	5,91

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	21,0800	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,1060	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1600	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1943	t/und
M998	Madeira	0,0550	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,2977	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	3,6403	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,6449	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 02 - Boca BDTC D=1,20m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,17	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	8,71		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	27,7500	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	7,8890	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,8375	t/und	
M998	Madeira	0,0694	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,5501	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	5,5974	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,0865	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 03 - Boca BDTC D=1,50m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,33	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,13	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,74

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	41,1400	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	15,1380	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3100	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,4668	t/und
M998	Madeira	0,1054	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	6,8121	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	10,5338	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,8415	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 05 - Boca BDTC D=1,00 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,12	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	6,17		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	22,0000	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,3500	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1600	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,2479	t/und	
M998	Madeira	0,0550	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,4075	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	3,8023	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,7713	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 06 - Boca BDTC D=1,20 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,18	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	9,10

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	28,9900	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	8,2890	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,9254	t/und
M998	Madeira	0,0725	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,7301	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	5,8628	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,2937	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 07 - Boca BDTC D=1,50 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,34	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,14	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	16,24

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	44,0900	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	15,9120	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3100	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,6370	t/und
M998	Madeira	0,1102	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	7,1604	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	11,0475	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	8,2424	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 08 - Boca BDTC D=1,00 - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,13	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	24,4500	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	5,9870	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1600	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,3879	t/und
M998	Madeira	0,0611	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,6942	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	4,2250	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,1013	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 09 - Boca BDTC D=1,20 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,20	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,08	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	10,10

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	32,1700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	9,2850	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,1443	t/und
M998	Madeira	0,0804	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	4,1783	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	6,5238	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,8096	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 10 - Boca BDTC D=1,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,38	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,16	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	18,11		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	49,0600	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	17,8760	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3100	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,0686	t/und	
M998	Madeira	0,1227	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	8,0442	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	12,3508	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	9,2598	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 11 - Boca BDTC D=1,00 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,16	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	8,75

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	29,9400	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	7,4700	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1600	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,7139	t/und
M998	Madeira	0,0749	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,3615	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	5,2091	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,8695	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 12 - Boca BDTC D=1,20 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	12,43		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	39,3500	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	11,6070	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,6547	t/und	
M998	Madeira	0,0984	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	5,2232	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	8,0647	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	6,0124	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 111 13 - Boca BDTC D=1,50 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,48	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,20	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	20,73		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	60,1800	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	22,4200	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3100	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	5,0674	t/und	
M998	Madeira	0,1505	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	10,0890	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	15,3662	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	11,6136	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 120 01 - Corpo BTTC D=1,00m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,10	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	5,40
T604	Pedreiro	1,50
T701	Servente	4,50

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0091101	Dentes para bueiros triplos D=1,00 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2240	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	1,7110	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0390	m <sup>3</sup>
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	3,0000	m

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8331	t/m
M998	Madeira	0,0056	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,7700	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,2027	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,2148	t/m
1A0176501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,00m CA-4	3,0390	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 120 02 - Corpo BTTC D=1,20m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,13	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	5,40
T604	Pedreiro	1,80
T701	Servente	5,40

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0091201	Dentes para bueiros triplos D=1,20 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,2680	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	2,3550	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0480	m <sup>3</sup>
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	3,0000	m

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1047	t/m
M998	Madeira	0,0067	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,0598	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,6456	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,0973	t/m
1A0177001	Confeção de tubos de concreto armado D=1,20m CA-4	3,9000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 120 03 - Corpo BTTC D=1,50m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,16	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
E434	Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (150 kW)	0,10	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	5,40
T604	Pedreiro	2,10
T701	Servente	6,30

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0091301	Dentes para bueiros triplos D=1,50 m	0,2000	und
1A0140101	Fôrma comum de madeira	0,3320	m <sup>2</sup>
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	3,4710	m <sup>3</sup>
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	0,0600	m <sup>3</sup>
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	3,0000	m

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,5414	t/m
M998	Madeira	0,0083	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,5620	t/m
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,4069	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,2907	t/m
1A0177501	Confeção de tubos de concreto armado D=1,50m CA-4	3,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 01 - Boca BTTC D=1,00m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

		Quantidade	Utilização	
			Operativa	Improd
<b>A - Equipamento</b>				
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,20	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	7,66		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	26,4800	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	6,6450	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,5641	t/und	
M998	Madeira	0,6620	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	2,9903	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	4,7719	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,4421	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 02 - Boca BTTC D=1,20m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,30	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,28

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	34,8400	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	10,2720	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,4018	t/und
M998	Madeira	0,8710	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	4,6224	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	7,3205	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,3209	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 03 - Boca BTTC D=1,50m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,53	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,17	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,85

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	52,0700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	19,5160	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	4,4786	t/und
M998	Madeira	1,3018	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	8,7822	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	13,6123	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	10,1093	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 04 - Boca BTTC D=1,00 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,21	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	7,97		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	27,5900	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	6,9420	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,6294	t/und	
M998	Madeira	0,6898	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,1239	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	4,9690	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,5960	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 05 - Boca BTTC D=1,20 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,31	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	11,76		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	36,3500	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	10,7590	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3200	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,5088	t/und	
M998	Madeira	0,9088	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	4,8416	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	7,6437	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,5732	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 06 - Boca BTTC D=1,50 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,55	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,18	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	20,73

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	54,3700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	20,4460	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	4,6830	t/und
M998	Madeira	1,3593	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	9,2007	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	14,2295	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	10,5910	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 07 - Boca BTTC D=1,00 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,24	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	8,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	30,6800	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	7,7660	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,8105	t/und
M998	Madeira	0,7670	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	3,4947	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	5,5158	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,0228	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 08 - Boca BTTC D=1,20 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,35	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,04

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	40,3700	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	12,0370	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,7897	t/und
M998	Madeira	1,0093	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	5,4167	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	8,4918	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	6,2352	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 09 - Boca BTTC D=1,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,62	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,20	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	23,08		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	60,4800	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	22,9150	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4200	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	5,2257	t/und	
M998	Madeira	1,5120	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	10,3118	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	15,8679	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	11,8700	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 10 - Boca BTTC D=1,00 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,29	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	10,81		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	37,5900	m2	
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	9,6530	m3	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,2252	t/und	
M998	Madeira	0,9398	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	4,3439	t/und	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	6,7680	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,0003	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 11 - Boca BTTC D=1,20 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,43	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,13	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,98

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	49,3900	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	14,9830	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,4373	t/und
M998	Madeira	1,2348	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	6,7424	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	10,4467	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,7612	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 121 12 - Boca BTTC D=1,50 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,76	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	28,47

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	74,2200	m2
1A0151210	Concreto ciclópico fck=12 MPa	28,6160	m3
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	6,4788	t/und
M998	Madeira	1,8555	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0115501	Rachão e pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	12,8772	t/und
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	19,6511	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	14,8231	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-284  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 01 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,23	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,06

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2100	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	86,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m3
1A0160401	Argamassa cimento-areia 1:4	1,0100	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,1538	t/und
M998	Madeira	0,0860	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,6884	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,7862	t/und
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 02 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,42	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	10,08

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,5333	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,2600	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,3100	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	126,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3964	t/und
M998	Madeira	0,0883	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8758	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,0060	t/und
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 03 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,64	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,26

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,4000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,2100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	162,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5140	t/m
M998	Madeira	0,1100	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,3105	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5654	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 04 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,91	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,80

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,3000	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,3800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,3000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	191,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6490	t/m
M998	Madeira	0,1325	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,8063	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,2289	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 05 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,06

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2100	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,0100	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	64,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3528	t/m
M998	Madeira	0,0675	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,7862	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 06 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,42	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	8,12

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,5333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2600	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,3100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	98,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3964	t/m
M998	Madeira	0,0900	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8758	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,0060	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 07 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,64	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,26

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,4000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,2100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	140,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5140	t/m
M998	Madeira	0,1100	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,3105	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5654	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 08 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,91	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,22

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,3000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,3000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	185,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6490	t/m
M998	Madeira	0,1325	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,8063	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,2289	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 09 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	6,60

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,0100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	79,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3528	t/m
M998	Madeira	0,0675	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,6684	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,7862	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 10 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,43	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	10,86

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,6000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2700	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,8100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	111,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4542	t/m
M998	Madeira	0,0900	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,0749	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,2909	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 11 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,65	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,4000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,2100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	193,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5140	t/m
M998	Madeira	0,1100	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,3105	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5654	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 12 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,93	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	25,54

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,3667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,0900	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	238,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7403	t/m
M998	Madeira	0,1342	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,1148	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,6726	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 13 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,24	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	8,44

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,0100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	102,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,2477	t/m
M998	Madeira	0,0675	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,2884	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 14 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,43	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,96

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,6000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2700	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,8100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	146,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4542	t/m
M998	Madeira	0,0900	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,0749	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,2909	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 15 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,66	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	18,20

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,4667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3300	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,8000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	208,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5822	t/m
M998	Madeira	0,1117	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,5435	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,8996	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 16 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,93	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	25,92

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,3667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,0900	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	298,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7403	t/m
M998	Madeira	0,1334	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,1148	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,6726	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 17 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,26	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	9,24

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7500	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,4100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	112,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3990	t/m
M998	Madeira	0,0688	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,8499	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,0163	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 18 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,44	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,80

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,6333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	158,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5109	t/m
M998	Madeira	0,0900	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,2703	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5703	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 19 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,66	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	21,98

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,4667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3300	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,8000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	250,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5822	t/m
M998	Madeira	0,1117	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,5435	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,8996	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 20 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,94	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	28,18

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4000	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,8200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	323,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8247	t/m
M998	Madeira	0,1358	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,4006	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,0834	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 21 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,26	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	9,96

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7500	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,4100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	121,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3563	t/m
M998	Madeira	0,0688	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,7108	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,8143	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 22 - Corpo BSCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,43	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	16,46

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,6333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	186,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5109	t/m
M998	Madeira	0,0070	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,2703	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5703	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 23 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,67	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	23,26

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,5333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3400	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,4800	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	265,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6608	t/m
M998	Madeira	0,1133	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,8105	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,2830	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 24 - Corpo BSCC 3,00 a 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,95	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	32,70

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4000	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,8200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	379,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8247	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,4006	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,0834	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 25 - Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,26	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,46

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	2,7500	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,4100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	131,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,0800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,3563	t/m
M998	Madeira	0,0688	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,7108	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,8143	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 26 - Corpo BSCC 2,00 a 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,43	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	18,76

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	3,6333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,2800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	212,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5109	t/m
M998	Madeira	0,0070	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	1,2703	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5703	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 27 - Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,68	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	24,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,6000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3500	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,1200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	305,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7348	t/m
M998	Madeira	0,1150	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,0625	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,6446	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 200 28 - Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,96	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	33,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,6200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	403,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,9172	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	2,7129	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,5326	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	9,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 01 - Boca BSCC 1,50 x 1,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,22	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	32,52

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	41,7500	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,1750	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,4250	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	381,5000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2750	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,9509	t/und
M998	Madeira	1,0438	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,3850	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 02 - Boca BSCC 2,00 x 2,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,32	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	53,50		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	56,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,1500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,9300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	637,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4350	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,4281	t/und	
M998	Madeira	1,4125	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	8,3866	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 03 - Boca BSCC 2,50 x 2,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,42	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	70,20		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	72,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	4,3500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	12,1750	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	878,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,6750	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,9112	t/und	
M998	Madeira	1,8000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	11,4955	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 04 - Boca BSCC 3,00 x 3,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,57	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	109,59		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	90,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	5,7750	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	18,2650	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.302,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,8750	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,7029	t/und	
M998	Madeira	2,2625	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	16,4122	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 05 - Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,23	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	34,47		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	43,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,1000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,7500	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	426,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,0132	t/und	
M998	Madeira	1,0875	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,3697	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 06 - Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,33	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	56,60		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	56,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,7650	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	9,3300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	707,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,5300	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,5170	t/und	
M998	Madeira	1,4125	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,0683	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 07 - Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,45	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	82,90		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	73,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	2,5600	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	13,8250	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	987,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,7700	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,1447	t/und	
M998	Madeira	1,8250	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	10,4122	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 08 - Boca BSCC 3,00 x 3,00 m - esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,62	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,08	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	121,59		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	91,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	3,5450	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	20,2650	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.455,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,0650	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,0219	t/und	
M998	Madeira	2,2875	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	15,0321	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 09 - Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	40,16		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	46,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,2200	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	6,7000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	444,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3650	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,1388	t/und	
M998	Madeira	1,1500	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,0231	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 10 - Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,36	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	63,00		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	62,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,9600	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	10,5000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	740,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,5800	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,6771	t/und	
M998	Madeira	1,5625	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,9254	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 11 - Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,50	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	89,60		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	81,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,8500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	14,6050	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.121,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,8550	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,2731	t/und	
M998	Madeira	2,0250	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	10,8393	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 12 - Boca BSCC 3,00 x 3,00 m =esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,68	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	131,64		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	101,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,9400	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	21,9400	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.589,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,1800	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,2673	t/und	
M998	Madeira	2,5375	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	16,3877	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 13 - Boca BSCC 1,50 x 1,50 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,30	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	46,80		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	56,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	1,5000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,7500	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	585,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4550	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,3007	t/und	
M998	Madeira	1,4000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,9089	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 14 - Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,45	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	78,75

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	76,5000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,4500	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	13,1250	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	979,5000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,7350	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,0480	t/und
M998	Madeira	1,9125	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	9,9068	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 15 - Boca BSCC 2,50 x 2,50 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,61	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	119,12		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	96,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,6000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	17,7650	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.489,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,0750	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,7374	t/und	
M998	Madeira	2,4000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	12,5697	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 201 16 - Boca BSCC 3,00 x 3,00 m - esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,83	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	171,36

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	121,5000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	4,9500	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	26,2850	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.109,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,5000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,9135	t/und
M998	Madeira	3,0375	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	19,8882	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 01 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,50	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	11,16

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,7900	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	139,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4744	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,4020	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 02 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,82	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,12

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5330	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,4800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	214,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5582	t/m
M998	Madeira	0,1383	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,8032	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 03 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,23	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	22,08

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	0,6667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,9400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	276,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6524	t/m
M998	Madeira	0,1667	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,2537	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 04 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,78	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	27,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,0667	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,6900	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,6200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	327,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8691	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	3,2958	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 05 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,49	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	10,74

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,7900	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	99,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4744	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,4020	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 06 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,81	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	13,92

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5333	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4800	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	161,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5582	t/m
M998	Madeira	0,1383	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,8032	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 07 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,24	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,92

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,6667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,9400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	224,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8691	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,2958	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 08 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,77	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	27,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,6900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,6200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	276,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8691	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,2958	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 09 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,49	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	10,74

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,7900	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	119,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4744	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,4020	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 10 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,82	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,04

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,3200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	213,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5582	t/m
M998	Madeira	0,1383	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,8032	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 11 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	23,52

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,7333	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5900	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,9200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	259,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7657	t/m
M998	Madeira	0,1683	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,8015	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 12 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,79	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	34,86

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,1333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,7100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,8100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	286,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0066	t/m
M998	Madeira	0,2033	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,9697	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 13 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,50	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	12,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,7900	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	159,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4744	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,4020	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 14 - Corpo BDCC 2,00 a 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,83	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,12

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,2200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	239,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6622	t/m
M998	Madeira	0,1350	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,3072	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 15 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,26	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	30,78

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,7333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,9200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	339,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7657	t/m
M998	Madeira	0,1683	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,8015	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 16 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,80	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	42,44

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,1333	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,7100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,8100	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	446,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0066	t/m
M998	Madeira	0,2033	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,9697	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 17 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,29	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,44

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	1,7900	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	190,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,4744	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,4020	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	2,2500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 18 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,83	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	28,16

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,4900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,2200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	305,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6622	t/m
M998	Madeira	0,1350	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,3072	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 19 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,36	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	32,44

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,8000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,6100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,9300	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	357,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8824	t/m
M998	Madeira	0,1700	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,3768	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 20 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,82	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	46,02

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,7200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,3400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	486,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1835	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,8186	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 21 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,51	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,96

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3900	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	197,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5588	t/m
M998	Madeira	0,3050	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,8129	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 22 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,84	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	29,22

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,1000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	317,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7640	t/m
M998	Madeira	0,1367	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,8113	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 23 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,28	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	41,28

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,8000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,6100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,9300	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	431,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8824	t/m
M998	Madeira	0,1700	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,3768	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 24 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,83	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	57,82

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,0667	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,7200	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,3400	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	604,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1835	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,8186	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 25 - Corpo BDCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,49	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	22,50

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	4,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,3900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	217,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,1500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,5160	t/m
M998	Madeira	0,1017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,8129	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	4,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 26 - Corpo BDCC 2,00 x 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,85	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	30,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,5100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,1000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	332,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7640	t/m
M998	Madeira	0,1367	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,8113	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	8,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 27 - Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,27	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	48,50

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	6,8000	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,6100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,9300	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	505,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8824	t/m
M998	Madeira	0,0153	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,3768	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,5000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 210 28 - Corpo BDCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,83	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	55,36

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	8,0667	m <sup>2</sup>
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,7200	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,3400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	606,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1835	t/m
M998	Madeira	0,2017	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,8186	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 01 - Boca BDCC 1,50 x 1,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	38,88		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	46,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	1,9650	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	6,1750	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	486,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3950	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,0916	t/und	
M998	Madeira	1,1500	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,5626	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 02 - Boca BDCC 2,00 x 2,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,37	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	62,16		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	60,4000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,2250	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	10,4300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	777,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,6900	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,7162	t/und	
M998	Madeira	1,5100	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	9,2912	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 03 - Boca BDCC 2,50 x 2,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,50	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	90,15

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	77,5000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	4,8750	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	15,0250	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.099,5000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,9750	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	2,3756	t/und
M998	Madeira	1,9375	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	13,6389	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 04 - Boca BDCC 3,00 x 3,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,68	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	141,58		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	96,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	6,8250	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	22,2150	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.676,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,3600	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,3801	t/und	
M998	Madeira	2,4125	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	19,7407	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 05 - Boca BDCC 1,50 x 1,50 m esc.=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,28	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	43,52

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	49,5000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	1,6500	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,0500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	544,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4900	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,2355	t/und
M998	Madeira	1,2375	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,6921	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 06 - Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,41	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	71,58		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	66,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,6200	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	11,9300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	865,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,7850	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,9324	t/und	
M998	Madeira	1,6625	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	9,4411	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 07 - Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,55	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	98,32		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	85,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,8250	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	16,2750	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.229,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,1500	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,5989	t/und	
M998	Madeira	2,1250	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	13,1579	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 08 - Boca BDCC 3,00 x 3,00 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,75	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	153,76		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	105,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	5,3000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	23,7650	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.873,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,6000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,6672	t/und	
M998	Madeira	2,6375	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	18,8967	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 09 - Boca BDCC 1,50 x 1,50 m - esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,30	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,95

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	54,5000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	1,8100	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	550,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,5450	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,3701	t/und
M998	Madeira	1,3625	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	6,3899	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 10 - Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,28	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	78,00		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	73,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,9150	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	13,0000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	905,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,8750	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,0966	t/und	
M998	Madeira	0,0219	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	10,3545	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 11 - Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,56	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	114,79		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	84,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,8000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	16,1050	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.404,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,1500	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,5792	t/und	
M998	Madeira	2,1000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	13,0371	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 12 - Boca BDCC 3,00 x 3,00 m esc=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,84	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,11	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	180,79		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	117,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	5,9000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	26,4000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.165,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,7650	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,0507	t/und	
M998	Madeira	2,9375	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	21,0275	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 13 - Boca BDCC 1,50 x 1,50 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,37	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	58,50		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	66,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	2,2500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	9,7500	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	713,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,6750	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,6309	t/und	
M998	Madeira	1,6625	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,8366	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 14 - Boca BDCC 2,00 x 2,00 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,55	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	104,69		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	90,0000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	3,6200	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	16,1250	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.188,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,0850	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,5523	t/und	
M998	Madeira	2,2500	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	12,8483	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 15 - Boca BDCC 2,50 x 2,50 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,75	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	151,48

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	116,0000	m2
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	5,5000	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	22,2650	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.836,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,5900	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	3,4893	t/und
M998	Madeira	2,9000	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	18,2973	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 211 16 - Boca BDCC 3,00x3,00m - esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,04	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,14	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	234,91		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	144,5000	m2	
1A0141001	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	7,3000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	32,2850	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.825,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	2,2000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,9221	t/und	
M998	Madeira	3,6125	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	25,7823	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 01 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,70	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,42

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5400	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	189,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6006	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,0067	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 02 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,21	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	22,88

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3300	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,6900	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,3200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	286,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7188	t/m
M998	Madeira	0,1833	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,5839	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 03 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,85	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	31,20

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,0667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8400	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,2500	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	390,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8623	t/m
M998	Madeira	0,2267	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,2597	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 04 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,64	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	39,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	10,9667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	6,6400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	428,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1701	t/m
M998	Madeira	0,2742	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,7572	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 05 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,70	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,42

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5400	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	143,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6006	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,0067	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 06 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,20	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	19,92

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3300	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,6900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,3200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	227,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7188	t/m
M998	Madeira	0,1833	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,5839	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 07 - Corpo BTCC 2,50 a 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,84	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	25,50

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,0667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8400	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,2500	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	297,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,8623	t/m
M998	Madeira	0,2267	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,2597	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 08 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,64	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	39,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	10,9667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	6,6400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	364,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1701	t/m
M998	Madeira	0,2742	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,7572	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 09 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,70	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	15,42

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5400	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	180,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6006	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,0067	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 10 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,21	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	24,56

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3300	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,6900	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,3200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	307,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7188	t/m
M998	Madeira	0,1833	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,5839	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 11 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,86	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	33,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,1333	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8600	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,6400	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	348,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0230	t/m
M998	Madeira	0,2283	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,0431	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 12 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 2,50 a 5,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,66	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	49,92

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	11,0333	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0300	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,3200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	443,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,3643	t/m
M998	Madeira	0,2758	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	5,6993	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 13 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,71	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	17,04

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5400	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	213,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6006	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,0067	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 14 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,21	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	27,84

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3000	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,7100	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,6400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	318,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7188	t/m
M998	Madeira	0,1833	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,5839	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 15 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,87	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	40,16

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,1333	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8600	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,6400	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	465,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0230	t/m
M998	Madeira	0,2283	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,0431	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 16 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 5,00 a 7,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,68	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	53,58

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	11,0333	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0300	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,3200	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	599,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,3643	t/m
M998	Madeira	0,2758	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	5,6993	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 17 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,71	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	20,96

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5400	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	2,5700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	262,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,6006	t/m
M998	Madeira	0,1375	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,0067	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 18 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 7,50 m a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,22	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	37,24

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,7100	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	4,6400	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	400,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7188	t/m
M998	Madeira	0,1833	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,5839	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 19 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,90	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	46,26

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,2000	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,0700	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	527,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1883	t/m
M998	Madeira	0,2300	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,8483	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 20 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt 7,50 a 10,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,71	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	63,60

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	10,9333	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0500	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	10,6000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	642,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,6279	t/m
M998	Madeira	0,2733	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	6,9701	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 21 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,72	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	27,16

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4667	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5600	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,6400	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	294,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7243	t/m
M998	Madeira	0,1367	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	2,6149	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 22 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	38,72

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,7300	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,8200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	415,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0078	t/m
M998	Madeira	0,1825	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,9973	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 23 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,90	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	53,02

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,1667	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8800	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,0700	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	575,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1883	t/m
M998	Madeira	0,2292	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	4,8483	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 24 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 10,00 a 12,50 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,72	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	65,42

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	10,9333	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0500	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	10,6000	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	753,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,6279	t/m
M998	Madeira	0,2733	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	6,9701	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 25 - Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,72	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	28,06

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	5,4667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,5600	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	3,6400	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	303,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,2300	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	0,7243	t/m
M998	Madeira	0,1367	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	2,6149	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	6,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 26 - Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	44,10

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	7,3667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,7300	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	5,8200	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	471,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3000	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,0078	t/m
M998	Madeira	0,1842	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	3,9973	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	12,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 27 - Corpo BTCC 2,50 x 2,50 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,91	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	56,40

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	9,1667	m <sup>2</sup>
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	0,8800	m <sup>3</sup>
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	7,0700	m <sup>3</sup>
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	m <sup>3</sup>
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	663,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,3800	m <sup>3</sup>

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,1883	t/m
M998	Madeira	0,2292	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	4,8483	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	18,7500	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 220 28 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 12,50 a 15,00 m**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	2,73	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	79,32

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140201	Fôrma de placa compensada resinada	10,9333	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	1,0500	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	10,6000	m3
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	876,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,4500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,6279	t/m
M998	Madeira	0,2733	t/m

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/m
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	6,9701	t/m
1A0145001	Escoramento de bueiros celulares	27,0000	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 01 - Boca BTCC 1,50 x 1,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,30	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	49,20		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	52,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	2,7000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,2000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	614,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,5350	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,3887	t/und	
M998	Madeira	1,3000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,4873	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 02 - Boca BTCC 2,00 x 2,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,44	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	78,78		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	68,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	4,4250	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	13,1300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	959,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,8850	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,1161	t/und	
M998	Madeira	1,7000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	12,1017	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 03 - Boca BTCC 2,50 x 2,50 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,62	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	117,63		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	87,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	6,6000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	17,8750	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.428,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,3200	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,8604	t/und	
M998	Madeira	2,4300	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	17,1144	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 04 - Boca BTCC 3,00 x 3,00 m normal**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,81	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,13	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	172,00

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	108,5000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	9,2250	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	26,2150	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.076,5000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,8500	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	4,0630	t/und
M998	Madeira	2,7125	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	24,5951	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 05 - Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,33	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	55,08		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	57,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	2,1500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	8,7500	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	688,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,6500	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,5040	t/und	
M998	Madeira	1,4250	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	7,1780	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 06 - Boca BTCC 2,00 x 2,00 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,48	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,06	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	85,12		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	76,2000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	3,4700	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	13,9300	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.064,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,0400	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,2783	t/und	
M998	Madeira	1,9050	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	11,4798	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 07 - Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,65	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	130,37		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	97,2000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	5,0800	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	19,2750	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.581,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,5250	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,1144	t/und	
M998	Madeira	2,4300	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	16,1938	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 08 - Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=15**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,87	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,12	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	177,60		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	120,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	7,0200	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	21,5150	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.170,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	2,1050	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,3280	t/und	
M998	Madeira	3,0000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	22,8594	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 09 - Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,36	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,04	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	53,80

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	63,0000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	2,4000	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	9,7500	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	672,5000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,7200	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	1,6511	t/und
M998	Madeira	1,5750	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	8,0031	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 10 - Boca BTCC 2,00 x 2,00 m exc.=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,53	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,07	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	95,00		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	84,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	3,8650	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	15,7500	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.151,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,1600	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	2,5427	t/und	
M998	Madeira	2,1125	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120002	Brita produzida em central de britagem de 30 m3/h	12,9149	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 11 - Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,73	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,10	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	152,91		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	108,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	5,6500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	21,6050	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.835,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,7000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,4625	t/und	
M998	Madeira	2,7000	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	18,1024	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 12 - Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=30**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,00	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,14	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	234,57		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	133,5000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	7,8500	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	30,6900	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.799,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	2,3500	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,8053	t/und	
M998	Madeira	3,3375	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	25,5193	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 13 - Boca BTCC 1,50 x 1,50 m esc.=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,44	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,05	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	72,00		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	77,0000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	2,9650	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	12,0000	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	875,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	0,8900	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	1,9877	t/und	
M998	Madeira	1,9250	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	9,8624	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 14 - Boca BTCC 2,00 x 2,00 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,66	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,09	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	124,22		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	103,3000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	4,8000	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	19,3250	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	1.509,0000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	1,4500	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	3,0865	t/und	
M998	Madeira	2,5825	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	15,9104	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 15 - Boca BTCC 2,50 x 2,50 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,91	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,12	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	198,61		
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0140101	Fôrma comum de madeira	132,4000	m2	
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	7,0150	m3	
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	26,4150	m3	
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	2.392,5000	kg	
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	2,1050	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	4,2008	t/und	
M998	Madeira	3,3100	t/und	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	22,2515	t/und	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 221 16 - Boca BTCC 3,00 x 3,00 m esc=45**

**Produção da Equipe:** 1,0000 und **Adicional de Mão-de-Obra:** 0,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:**

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	1,25	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,17	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	302,49

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0140101	Fôrma comum de madeira	164,0000	m2
1A0140701	Confeção e lançam. de concreto magro em betoneira	9,7000	m3
1A0141501	Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	38,0350	m3
1A0158002	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	3.628,0000	kg
1A0160301	Argamassa cimento-areia 1:3	2,9100	m3

<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
M202	Cimento portland CP-32	5,9063	t/und
M998	Madeira	4,1000	t/und

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,3285	t/und
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	31,5950	t/und

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-286  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 300 16 - Bueiro met. chapas múltiplas D=1,60 m galv.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	2,80		
T602	Montador	0,60		
T701	Servente	6,00		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M355	Chapa mult. D=1,60 m rev. galv.	1,0000	m	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	0,9000	m <sup>3</sup>	
1A0189301	Compactação manual	12,0000	m <sup>3</sup>	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M355	Chapa mult. D=1,60 m rev. galv.	0,1620	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,3500	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 300 20 - Bueiro met.chapas múltiplas D=2,00 m galv.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E404	Caminhão Basculante - 10 m <sup>3</sup> - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	3,70		
T602	Montador	0,80		
T701	Servente	8,00		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M356	Chapa mult. D=2,00 m rev. galv.	1,0000	m	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,0000	m <sup>3</sup>	
1A0189301	Compactação manual	16,0000	m <sup>3</sup>	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M356	Chapa mult. D=2,00 m rev. galv.	0,2030	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m <sup>3</sup> /h	1,5000	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 301 16 - Bueiro met. chapas múltiplas D=1,60 m rev. epoxy**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	2,80		
T602	Montador	0,60		
T701	Servente	6,00		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M357	Chapa mult. D=1,60 m rev. epoxy	1,0000	m	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,9000	m3	
1A0189301	Compactação manual	12,0000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M357	Chapa mult. D=1,60 m rev. epoxy	0,1620	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,3500	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 301 20 - Bueiro met. chapa múltipla D=2,00 m rev. epoxy**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	3,70		
T602	Montador	0,80		
T701	Servente	8,00		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M358	Chapa mult. D=2,00 m rev. epoxy	1,0000	m	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,0000	m3	
1A0189301	Compactação manual	16,0000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M358	Chapa mult. D=2,00 m rev. epoxy	0,2030	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	1,5000	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 310 12 - Bueiro met.s/interrupção traf. D=1,20m galv.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	2,10
T602	Montador	0,45
T701	Servente	4,50

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M362	Estrut. (tunnel liner) D=1,2m epoxy	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,1875	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	1,9603	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0259	t/m
M362	Estrut. (tunnel liner) D=1,2m epoxy	0,1210	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4260	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 310 16 - Bueiro met.s/ interrupção tráf. D=1,60m galv.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	2,80
T602	Montador	0,60
T701	Servente	6,00

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M351	Estrut. (tunnel liner) D=1,6m galv.	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,2500	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	2,6138	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0345	t/m
M351	Estrut. (tunnel liner) D=1,6m galv.	0,1620	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,5680	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 310 20 - Bueiro met.s/ interrupção tráf. D=2,00m galv.**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	3,70
T602	Montador	0,80
T701	Servente	8,00

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M352	Estrut. (tunnel liner) D=2,0m galv.	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,3000	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	3,1400	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0414	t/m
M352	Estrut. (tunnel liner) D=2,0m galv.	0,2030	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,6816	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 311 12 - Bueiro met.s/interrupção traf. D=1,20m epoxy**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	2,10
T602	Montador	0,45
T701	Servente	4,50

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M362	Estrut. (tunnel liner) D=1,2m epoxy	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,1875	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	1,9603	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0259	t/m
M362	Estrut. (tunnel liner) D=1,2m epoxy	0,1210	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4260	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 311 16 - Bueiro met.s/interrupção tráf.D=1,60 m rev.epoxy**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	2,80
T602	Montador	0,60
T701	Servente	6,00

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M353	Estrut. (tunnel liner) D=1,6m epoxy	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,2500	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	2,6138	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0345	t/m
M353	Estrut. (tunnel liner) D=1,6m epoxy	0,1620	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,5680	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 311 20 - Bueiro met.s/interrupção traf.D=2,00 m rev.epoxy**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501	Encarregado de turma	3,70
T602	Montador	0,80
T701	Servente	8,00

**C - Material**

**Quantidade**

**Unidade**

F802	Bomba eletr p/ injeção de nata MAC	1,0000	h
M354	Estrut, (tunnel liner) D=2,0m epoxy	1,0000	m

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0162001	Argamassa cimento-solo 1:10	0,3000	m3
1A0189001	Escavação manual em material de 1a categoria	3,1400	m3

**E - Transporte de Materiais**

**Quantidade**

**Unidade**

M202	Cimento portland CP-32	0,0414	t/m
M354	Estrut, (tunnel liner) D=2,0m epoxy	0,2030	t/m

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,6816	t/m
-----------	---	--------	-----

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-285

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 400 01 - Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 01**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**A - Equipamento**

		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
E404	Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00

**B - Mão-de-Obra**

		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,36
T701	Servente	3,60

**D - Atividades**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	3,4000	m2
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,3900	m3
1A0189301	Compactação manual	0,3000	m3

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4800	t/m
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,3060	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 400 02 - Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 02**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,27
T701	Servente	2,67

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	2,6000	m2
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,2800	m3
1A0189301	Compactação manual	0,2000	m3

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,3200	t/m
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,2340	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 400 03 - Valeta prot.cortes c/revest.concreto - VPC 03**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	0,30		
T701	Servente	2,50		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0003	t	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0141201	Concreto fck=12MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,1200	m3	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	1,1000	m2	
1A0179001	Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0495	m	
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,3900	m3	
1A0189301	Compactação manual	0,3000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0003	t/m	
M202	Cimento portland CP-32	0,0377	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4800	t/m	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,1137	t/m	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,1332	t/m	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,0990	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 400 04 - Valeta prot.cortes c/revest.concreto - VPC 04**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carrocacia - de madeira 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	0,30		
T701	Servente	1,90		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0002	t	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0141201	Concreto fck=12MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,0940	m3	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,9000	m2	
1A0179001	Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0390	m	
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,2800	m3	
1A0189301	Compactação manual	0,2000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0002	t/m	
M202	Cimento portland CP-32	0,0295	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,3200	t/m	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,0891	t/m	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,1044	t/m	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,0810	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários**  
**Composição de Custo Unitário de Referência**

**SICRO2**  
RCTR0220

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 01 - Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 01**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,03	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,37
T701	Servente	3,65

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	3,5000	m2
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,3900	m3
1A0189301	Compactação manual	0,3000	m3

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4800	t/m
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,3150	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 02 - Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 02**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00

<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>
T501	Encarregado de turma	0,28
T701	Servente	2,82

<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	2,9000	m2
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,2800	m3
1A0189301	Compactação manual	0,2000	m3

<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,3200	t/m
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,2610	t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 03 - Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 03**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,02	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	0,03		
T604	Pedreiro	0,30		
T701	Servente	2,80		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0002	t	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0141201	Concreto fck=12MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,1100	m3	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	1,7000	m2	
1A0179001	Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0460	m	
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,3900	m3	
1A0189301	Compactação manual	0,3000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	0,0345	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,4800	t/m	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,1043	t/m	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,1221	t/m	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,1530	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 04 - Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 04**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

<b>A - Equipamento</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	
			<b>Operativa</b>	<b>Improd</b>
E402	Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (170 kW)	0,01	1,00	0,00
<b>B - Mão-de-Obra</b>		<b>Quantidade</b>		
T501	Encarregado de turma	0,02		
T604	Pedreiro	0,20		
T701	Servente	2,20		
<b>C - Material</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M101	Cimento asfáltico CAP-20	0,0002	t	
<b>D - Atividades</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0141201	Concreto fck=12MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,0860	m3	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	1,5000	m2	
1A0179001	Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0360	m	
1A0189101	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	0,2800	m3	
1A0189301	Compactação manual	0,2000	m3	
<b>E - Transporte de Materiais</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
M202	Cimento portland CP-32	0,0270	t/m	
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	
1A0112001	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,3200	t/m	
1A0117001	Areia extraída com equipamento tipo "drag-line"	0,0816	t/m	
1A0120001	Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,0954	t/m	
1A0178001	Obtenção de grama para replantio	0,1350	t/m	

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 05 - Valeta prot.corte/aterro s/rev. - VPC 05/VPA 05**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501 Encarregado de turma  
T701 Servente

0,19  
1,90

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0189101 Escavação manual de vala em material de 1a cat.  
1A0189301 Compactação manual

0,3900 m3  
0,3000 m3

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001 Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)

0,4800 t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**Construção Rodoviária**

**Atividade / Serviço: 2 S 04 401 06 - Valeta prot.corte/aterro s/rev. - VPC 06/VPA 06**

**Produção da Equipe:** 1,0000 m **Adicional de Mão-de-Obra:** 5,00 (%)  
**Lucro e Despesas Indiretas:** ( Ferramentas: 5,00 % )

**B - Mão-de-Obra**

**Quantidade**

T501 Encarregado de turma  
T701 Servente

0,14  
1,37

**D - Atividades**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0189101 Escavação manual de vala em material de 1a cat.  
1A0189301 Compactação manual

0,2800 m3  
0,2000 m3

**F - Transporte de Materiais Produzidos**

**Quantidade**

**Unidade**

1A0112001 Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)

0,3200 t/m

**Observações:** OBS: Especificação de Serviço: DNER-ES-288

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.







